

Palintest

Water Analysis Technologies



Fabriqué au
Royaume-Uni



Chlore Lumiso
Dioxyde de chlore Lumiso
Ozone Lumiso
Guide d'utilisation

ZIINST64 V1

À propos de nous

Une riche histoire d'innovation

Palintest s'engage à rendre les technologies d'analyse de l'eau simples et accessibles.

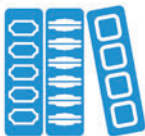
Une entreprise mondiale avec une approche locale

● États-Unis ● Royaume-Uni ● Chine ● Australie



75 ans de recherche

Nous avons constitué une vaste bibliothèque, avec des recherches et des informations sur nos produits et leurs applications.



Gamme de produits

Des kits de photomètres multiparamètre aux tests visuels, Palintest a une solution instrumentale pour chaque application.



Sommaire

Pour commencer	4
Disposition de l'instrument	4
Comment choisir et réaliser un test	6
Messages d'information	12
Garder l'optique propre	13
Le menu réglages	14
Utilisation des étalons de contrôle	16
Accès au journal de résultats	22
Affichage d'un code QR	23
Modification des réglages du Lumiso	24
Réglage de l'heure et de la date	24
Ajustement du rétroéclairage de l'écran	25
Utilisation des étiquettes d'échantillonnage	26
Procédures d'analyse de l'eau	27
Comment obtenir des résultats précis	27
Faire le blanc (initialisation)	29
Dilution d'échantillon	29
Instructions de test	30
Spécifications techniques	46
Changement des piles	47

4 Pour commencer

Merci d'avoir choisi un photomètre Palintest Lumiso. Veuillez prendre le temps de lire et de suivre les conseils se trouvant de ce manuel. Si cet instrument est utilisé d'une manière non spécifiée, la protection qu'il fournit et sa précision peuvent être altérées.





Port USB étanche

Cache-poussière
intégral

Base caoutchoutée
antidérapante

Numéro de série

Couvercle de pile
avec vis imperdable

Pieds en caoutchouc
antidérapants

Cache-poussière
USB intégral




Comment choisir et réaliser un test


Ceci est la procédure de base pour tous les tests. Pour avoir des informations détaillées sur les tests, voir les instructions de test.

1





Le menu de sélection de tests apparaît lors du premier démarrage de Lumiso.



Depuis la plupart des autres écrans, appuyer sur « retour »  une ou deux fois vous ramènera au menu de sélection de tests.


Sélectionnez un test à l'aide des touches haut et bas  jusqu'à ce que le test souhaité soit mis en surbrillance.

2



Ces icônes de tube   apparaîtront généralement.

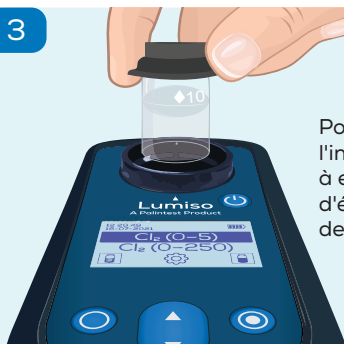
Celles-ci indiquent que la touche gauche  sert à « faire le blanc » et la touche droite  sert à la « lecture »

Veillez noter : L'icône de lecture  n'apparaît qu'une fois la phase faire le blanc terminée. Lumiso nécessitera une initialisation répétée après 50 minutes ou s'il enregistre un changement important de la température ambiante.

Faire le blanc

Lecture

3



Pour faire le blanc de l'instrument, placez un tube à essai contenant de l'eau d'échantillon (sans pastilles de test) dans le porte-tube.

Faire le blanc permet à l'instrument de définir la valeur zéro correcte. Le but étant d'obtenir un résultat final précis, même lors du test d'une eau qui est trouble ou colorée.

4



Appuyez sur la touche blanc 

5




L'écran montrera que le blanc est en train d'être mesuré.

6



Cela indique que l'initialisation a réussi.

Si après avoir fait le blanc, vous souhaitez lire un paramètre différent, appuyez sur la touche retour  pour accéder au menu de test. Un test différent peut alors être « Lu » sans avoir à faire le blanc à nouveau.

7



Préparez un échantillon de 10 ml en ajoutant des réactifs conformément aux instructions de test. Placez ce tube à échantillon dans le porte-tube.

8



Appuyez sur la touche lecture.




En fonction du test sélectionné, Lumiso passera à l'étape 9 ou affichera les étapes intermédiaires 8a ou 8b.


Pour les tests de chlore uniquement

8a



Vous avez le choix entre du chlore libre ou du chlore total. Voir les instructions de test.

Mettez en surbrillance **F Cl₂** et appuyez sur lecture  pour lire et afficher le résultat du chlore libre. (voir étape 10)


Mettez en surbrillance **T Cl₂** et appuyez sur lecture  pour afficher une minuterie pré-réglée qui décompte automatiquement, puis lisez le résultat du chlore total.

Pour les tests ayant un temps d'attente uniquement

8b



Pour les tests ayant un « temps d'attente » (voir les instructions de test), une minuterie pré-réglée décomptera le temps, puis commencera automatiquement la lecture.

Appuyez sur la touche lecture pour  annuler

9



L'écran montrera que l'échantillon est en train d'être mesuré.

10




Le résultat s'affichera avec les informations suivantes

Heure et date

Le nom du test dans le menu

Le résultat mesuré

En fonction du test, appuyez sur la touche retour  sur cet écran retournera soit au menu de sélection de tests ou à la sélection de chlore libre/total.

Lumiso affichera ces messages sous forme de nombres M, s'il détecte des lectures inattendues lors de ses mesures optiques

Numéro de message	Cause probable	Action suggérée
M1 et M2	Le blanc est trop sombre	Vérifiez et nettoyez tous les tubes en verre utilisés. Répétez le processus faire le blanc
	La contamination obscurcit l'optique	Voir « Garder l'optique propre »
M3 et M4	Le blanc, le tube à échantillon ou l'étalon NDF sont déplacés ou retirés trop tôt	Répétez soigneusement la procédure faire le blanc et de lecture
M5	Le capuchon d'éclairage n'est pas correctement installé	Vérifiez ou changez le capuchon d'éclairage sur le tube
	Lumière extérieure entrant dans la cellule optique	Éloignez l'instrument de la lumière extérieure

Une cause courante qui peut déclencher l'affichage de l'un de ces messages est la contamination des fenêtres optiques ou de la verrerie teintée Voir les sections « Garder l'optique propre » et « Comment obtenir des résultats précis ». Si les messages continuent de s'afficher, veuillez contacter votre magasin ou distributeur Palintest local.

Garder l'optique propre

Une contamination sur l'optique peut affecter la précision de la lecture et déclencher l'affichage de messages d'information.

Nettoyez les fenêtres optiques avec un chiffon doux, non abrasif, légèrement mouillé avec de l'eau, ou avec une mousse nettoyante antistatique. N'utilisez pas de solvants.



Les dysfonctionnements de l'instrument dus à des contaminants ne sont pas couverts par la garantie.

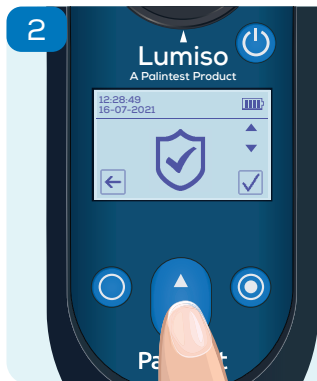



Un certain nombre de fonctions et de réglages supplémentaires sont accessibles à partir du menu réglages.





Le menu réglages est accessible à partir du menu de sélection de tests qui s'ouvre.







Sélectionnez  et confirmez .



Utilisez la touche  pour faire défiler les options.

Appuyez sur confirmer  pour explorer cette option

Appuyez sur la touche retour  pour revenir au menu de sélection de tests.

	<p>Mode étalons de contrôle : Vérifiez les performances de l'instrument à l'aide des étalons de contrôle NDF</p>
	<p>Mode étiquette : Attribuez une étiquette à votre mesure</p>
	<p>Mode journal : Accédez aux 50 derniers résultats de mesure</p>
	<p>Mode journal QR : Accédez à un code QR contenant le journal actuel.</p>
	<p>Mode date et heure : Modifiez manuellement la date et l'heure dans l'instrument. Le format de la date peut également être modifié.</p>
	<p>Mode réglage de la luminosité : Réglez la luminosité du rétroéclairage de l'écran.</p>

16 Utilisation des étalons de contrôle

Les étalons de contrôle peuvent être achetés séparément pour votre instrument Lumiso. Ces étalons contiennent des filtres à densité neutre (Neutral Density Filters/NDF) et peuvent être utilisés pour vérifier que l'instrument se trouve dans la plage d'étalonnage et qu'il fonctionne correctement.






Pourquoi le pourcentage de transmission de la lumière est-il mesuré avec les étalons de contrôle Lumiso ?

Lumiso fonctionne en mesurant la quantité de lumière qui traverse l'échantillon. Cette valeur est connue sous le nom de « Pourcentage de transmission » ou « %T ». Le logiciel de Lumiso convertit ensuite cette valeur %T en une concentration, telle que mg/l de chlore. Ainsi, pour vérifier que l'instrument se trouve dans l'étalonnage, il suffit de vérifier que l'instrument mesure correctement %T pour chaque longueur d'onde de lumière qu'il utilise. Cela simplifie le processus d'utilisation des étalons de contrôle.

1



Vérifiez que le mode étalons de contrôle est accessible à partir du menu réglages 

Faites défiler jusqu'à l'icône étalons de contrôle  et  confirmez

2



La ou les longueurs d'onde de la lumière utilisée par l'instrument sont indiquées en nanomètres (nm).

Bien que certains instruments Lumiso utilisent plus d'une longueur d'onde, les instruments pour le chlore, le dioxyde de chlore et l'ozone utilisent tous uniquement cette longueur d'onde.

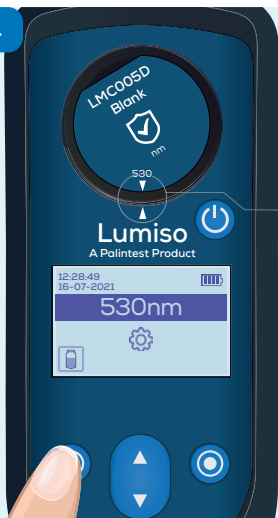
Si rien n'apparaît ici, cela indique que Lumiso n'a pas été « initialisé » sur la longueur d'onde mise en évidence.

3



Pour définir la valeur du blanc (zéro) pour la longueur d'onde sélectionnée. Insérez le « blanc » provenant de l'ensemble des étalons.

4

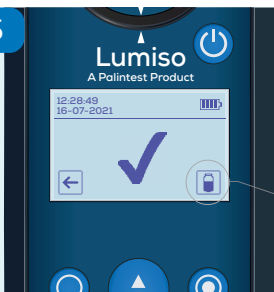


Assurez-vous que la longueur d'onde vérifiée est alignée avec la marque se trouvant sur l'instrument Lumiso.

Ensuite, appuyez sur blanc



5



L'instrument mesurera le blanc et montrera quand cela a réussi.


Une icône de lecture apparaît maintenant.

6



Insérez l'étalon A provenant de l'ensemble des étalons

Assurez-vous que la longueur d'onde correcte est alignée.

Puis, appuyez sur la touche lecture 

7



La mesure de %T (Pourcentage de transmission) s'affiche sur l'écran.

Cette valeur doit être comparée à celle du certificat pour la longueur d'onde et l'étalon corrects.

Veillez noter : Le certificat ici est présenté uniquement à titre d'illustration. Veuillez vous référer au certificat fourni avec l'ensemble des étalons.

Palintest

Water Analysis Technologies

Check Standards Certificate

For use with instruments : Lumiso Chlorine
Lumiso Chlorine Dioxide
Lumiso Ozone

	Wavelength 530 nm	
	Min	Max
Standard A	89%T	93%T
Standard B	67%T	73%T
Standard C	24%T	28%T



8



Continuez, en insérant tous les standards restants, en appuyant sur lecture, et en comparant le résultat avec le certificat.

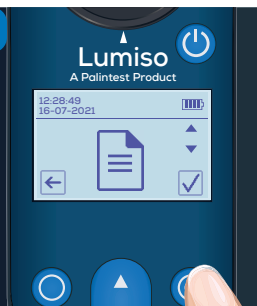
Si l'un des étalons lu ne correspond pas aux valeurs indiquées sur votre certificat, la cause la plus probable est une contamination des fenêtres optiques du porte-tube. Veuillez nettoyer soigneusement le porte-tube et mesurer à nouveau les étalons. (Voir « Garder l'optique propre »)

Si cela ne résout pas le problème, veuillez contacter votre magasin ou distributeur Palintest local.

22 Accès au journal de résultats

Lumiso mémorise les 50 derniers résultats de test avec l'heure, la date et l'étiquette de l'échantillon. Le résultat de test le plus ancien sera automatiquement écrasé une fois cette capacité atteinte.

1



Le journal de résultats est accessible à partir du menu réglages ⚙️

Sélectionnez l'icône « Journal de résultats » 📄 et confirmez

2



L'écran affichera le résultat le plus récent avec son heure et sa date.

Utilisez les touches haut et bas pour faire défiler jusqu'à ⬆️ 50 résultats.

Ceci vous rappelle que vous regardez un résultat enregistré dans le journal.




Le journal des résultats peut être téléchargé sous forme de fichier texte par l'intermédiaire du port USB.


Vous pouvez également utiliser la fonction de code QR (voir ci-dessous).

Affichage d'un code QR



Il est possible d'afficher l'intégralité du contenu du journal de résultats sous forme de code QR pour la numérisation par d'autres dispositifs.

À partir du menu réglages 

Sélectionnez l'icône du code QR  et confirmez

Un code QR alphanumérique, version 30, sera affiché.


24 Modification des réglages du Lumiso


Réglage de l'heure et de la date

Les modifications des réglages de l'instrument sont accessibles par l'intermédiaire du menu réglages.

1



À partir du menu réglages 


Faites défiler jusqu'à l'icône heure et date  et confirmez

2




Trois éléments sont réglables :

- Format de la date
- Heure (horloge de 24 heures)
- Date

Pour apporter des modifications à l'élément en surbrillance, utilisez les touches haut et bas 


 Passe à l'élément suivant


 Retourne à l'élément précédent

Pour quitter sans sauvegarder les modifications, appuyez sur la touche retour  à partir de ce premier écran.

3



Pour enregistrer les modifications, avancez  jusqu'à ce que la coche s'affiche pour confirmer.


Pour quitter sans enregistrer les modifications, continuez d'appuyer sur la touche retour 


Ajustement du rétroéclairage de l'écran

La luminosité de l'écran du Lumiso est réglable et vous avez le choix entre cinq niveaux.

1




À partir du menu réglages 


Sélectionnez l'icône de l'ampoule  et confirmez

2



Utilisez les touches haut et bas  pour régler la luminosité de l'écran selon les besoins.



Confirmez pour enregistrer le nouveau réglage.

Appuyez sur la touche retour  pour quitter sans apporter de modifications.

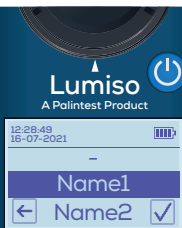
1




Les lectures d'échantillon peuvent être étiquetées pour indiquer un nom d'échantillon, un projet ou un emplacement d'échantillonnage.


Dans le menu réglages , faites défiler jusqu'à l'icône d'étiquette  et confirmez

2



Utilisez les touches haut et bas  pour mettre un nom en surbrillance.

Sélectionnez confirmer et ce nom sera ensuite utilisé pour étiqueter toutes les mesures futures jusqu'à ce qu'il soit modifié.

Appuyez sur la touche retour  pour laisser le nom d'étiquette actuel inchangé.

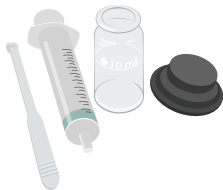
3



Pour configurer une liste de noms, utilisez le port USB pour connecter Lumiso à un PC et visitez le site Web : www.palintest.com/palintestconnect

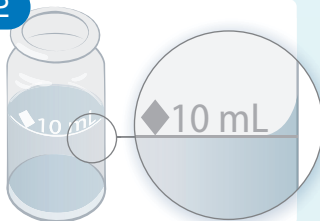
Comment obtenir des résultats précis

1



Rincez tout l'équipement soigneusement avec l'eau testée.

2



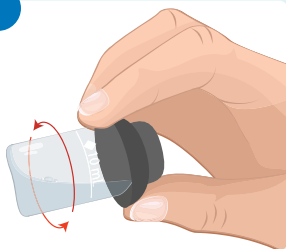
Quand vous remplissez des tubes jusqu'à la ligne des 10 ml, veillez à ce que le niveau soit comme indiqué

3



Utilisez les réactifs du photomètre Palintest. Les pastilles à dissolution rapide ne sont pas convenables.

4



Durant le test d'échantillon ou l'initialisation, retirez toutes les bulles en bouchant le tube et en le tournant comme indiqué.

5



Veillez à ce que l'extérieur des tubes soit sec avant de les placer dans l'instrument.

6



Veillez à ce que votre instrument Lumiso soit propre et sec.

Placez les tubes dans l'instrument en alignant le losange blanc sur la marque de l'instrument.

Faire le blanc (initialisation)

Le blanc est un échantillon d'eau à tester qui définit la valeur zéro de l'instrument. Ceci évite que toute coloration ou trouble de l'échantillon affecte le résultat final.

Dans les instructions de test, faire le blanc n'est pas décrit spécifiquement. Cependant, il est important de faire le blanc en utilisant un échantillon de l'eau à tester.

Dilution d'échantillon



Si un résultat est supérieur à la plage de test, le symbole < > s'affichera devant le résultat. Dans ce cas-là, il faudra diluer l'échantillon avec de l'eau désionisée et recommencer le test.



Un tube de dilution est disponible chez Palintest pour faciliter cette procédure.

Exemple pour une dilution x2 :
Remplissez avec l'échantillon jusqu'à la ligne x2 et ajoutez 100 ml d'eau désionisée. Mélangez et utilisez ce nouveau blanc et nouvel échantillon pour le test. Multipliez le résultat par 2.

Selon les modèles, les tests suivants peuvent être présents dans le menu.

Test/paramètre	Abréviation de menu	Système de réactifs	Plage	Chlore Lumiso	Dioxyde de chlore Lumiso	Ozone Lumiso	Page
Chlore libre et total	Cl ₂ (0 à 5)	Pastille	0 à 5 mg/l (Cl ₂)	●	●		31
		Liquide	0 à 5 mg/l (Cl ₂)	●	●		35
Chlore plage haute	Cl ₂ (0 à 250)	Pastille	0 à 250 mg/l (Cl ₂)	●			39
Dioxyde de chlore	ClO ₂ (0 à 10)	Pastille	0 à 10 mg/l (ClO ₂)		●		41
Ozone	O ₃ (0 à 3)	Pastille	0 à 3 mg/l (O ₃)			●	44

Chlore libre et total (méthode du pastille de DPD) - Cl_2 (0 à 5)

Changement de couleur : D'incolore à rose

Plage : 0 à 5 mg/l

1

Rincez le tube avec l'échantillon d'eau en laissant **quelques gouttes**.

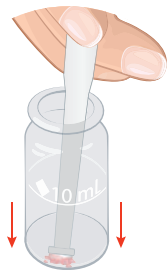


2

Ajoutez **un pastille de DPD 1**.

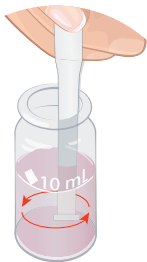
3

Écrasez le pastille pour former une pâte.



4

Ajoutez l'échantillon d'eau jusqu'à **la ligne 10 ml**.



5

Remuez.

6

Bouchez le tube.



7

Éliminez les bulles éventuelles en tenant le tube et en le faisant tourner comme indiqué.





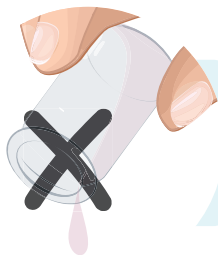
8

Prenez la **lecture du photomètre.**

Résultat = Chlore libre

9

Conservez le tube et le contenu pour mesurer le chlore total.

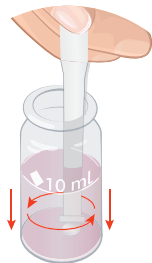


10

Ajoutez **un** pastille de **DPD 3**.

11

Écrasez et remuez.



12

Bouchez le tube.





13

Éliminez les bulles éventuelles en tenant le tube et en le faisant tourner comme indiqué.

14

Attendez 2 minutes.

Alternativement, pour utiliser la minuterie automatique, placez immédiatement le tube dans le porte-tube et appuyez sur retour  puis sélectionnez TCl_2 (0 à 5), puis appuyez sur lecture .



15

Prenez la **lecture du photomètre.**

Résultat = chlore total



N.B. : Chlore combiné =
chlore total - chlore libre

Chlore libre et total (méthode du liquide DPD) - Cl_2 (0 à 5)

Changement de couleur : D'incolore à rose

Plage : 0 à 5 mg/l

1

Rincez le tube avec l'échantillon d'eau en laissant **quelques gouttes**.



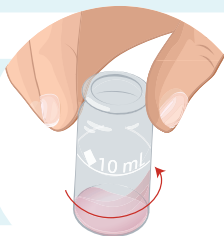
2

Ajoutez **3 gouttes** de **liquide DPD A** (indicateur DPD N° 1)



3

Ajoutez **3 gouttes** de **liquide DPD B** (tampon DPD N° 1)



4

Remuez soigneusement pour mélanger



5

Ajoutez l'échantillon d'eau jusqu'à **la ligne 10 ml**.

6

Remuez pour mélanger.



7

Bouchez le tube.

8

Éliminez les bulles éventuelles en tenant le tube et en le faisant tourner comme indiqué.





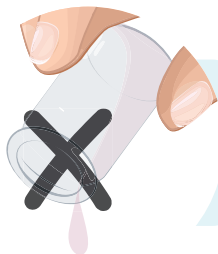
9

Prenez la **lecture du photomètre.**

Résultat = chlore total

10

Conservez le tube et le contenu pour mesurer le chlore total.



11

Ajoutez **3 gouttes** de liquide **DPD C.**

12

Remuez pour mélanger.



13

Bouchez le tube.





14

Éliminez les bulles éventuelles en tenant le tube et en le faisant tourner comme indiqué.

15

Attendez 2 minutes.

Alternativement, pour utiliser la minuterie automatique, placez immédiatement le tube dans le porte-tube et appuyez sur retour  puis sélectionnez TCl_2 (0 à 5), puis appuyez sur lecture .



16

Prenez la **lecture du photomètre.**

Résultat = chlore total



N.B. : Chlore combiné =
chlore total - chlore libre

Chlore plage haute - Cl₂ (0 à 250)**Changement de couleur :**

D'incolore à jaune à brun

Plage :

0 à 250 mg/l

1

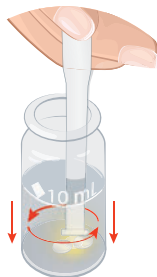
Ajoutez l'échantillon d'eau jusqu'à **la ligne 10 ml**.

**2**

Ajoutez **un** pastille **acidifiant GP** et **un** pastille de **chlore HR**.

3

Écrasez les deux pastilles et remuez pour mélanger.



4

Rebouchez.



5



Prenez la **lecture du photomètre**.

Résultat = chlore total

Dioxyde de chlore - ClO₂ (0 à 10)**Changement de couleur :**

D'incolore à rose

Plage :

0 à 10 mg/l

- 1** Ajoutez délicatement **10 ml** d'échantillon dans un tube propre.
Évitez toute agitation de l'échantillon.

**2**

Ajoutez **un** pastille de **Glycine**.

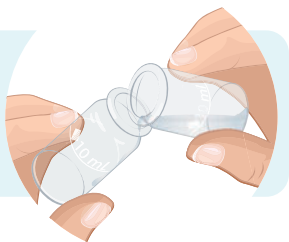
3

Écrasez très doucement et remuez.



4

Versez délicatement quelques gouttes de cet échantillon préparé dans un tube propre.

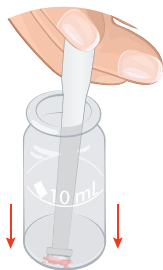


5

Ajoutez **un** pastille de **DPD 1** à ces quelques gouttes d'échantillon.

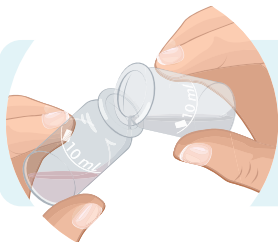
6

Écrasez le pastille pour former une pâte.



7

Versez délicatement le reste de l'échantillon préparé dans ce tube.



8

Bouchez le tube.



9

Éliminez les bulles éventuelles en tenant le tube et en le faisant tourner comme indiqué.

10

Prenez la **lecture du photomètre**.

Résultat = Dioxyde de chlore



Ozone – O₃ (0 à 3)Changement
de couleur :

D'incolore à rose

Plage :

0 à 3 mg/l

1

Rincez le tube avec
l'échantillon d'eau en
laissant **quelques gouttes**.



2

Ajoutez **un pastille de DPD 4**.



3

Écrasez le pastille pour
former une pâte.

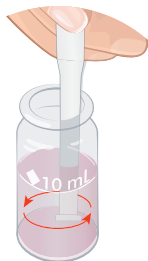


4

Ajoutez l'échantillon d'eau
jusqu'à **la ligne 10 ml**.

5

Remuez.



6

Bouchez le tube.

7

Éliminez les bulles éventuelles en tenant le tube et en le faisant tourner comme indiqué.



8

Prenez la **lecture du photomètre**.**Résultat** = Ozone

Si du chlore est présent, utilisez une pastille de glycine, comme dans les étapes 1 à 7 de la méthode du dioxyde de chlore en utilisant une pastille de DPD 4 à la place de la DPD 1.

46 Spécifications techniques

Instrument	Colorimètre à longueur d'onde unique et à lecture directe
Optique	Système optique de source de lumière à DEL avec filtres de longueur d'onde à bande étroite et photodétecteurs
Longueurs d'onde	Sélection automatique de la longueur d'onde de 530 nm
Tolérance de longueur d'onde	± 2 nm
Bande passante de filtre	5 nm
Écran LCD	226 x 138 pixels avec rétroéclairage réglable
Journal de résultats	50 résultats, avec date, heure et étiquette
Conditions de fonctionnement	0 à 50 °C 90 % d'humidité relative (sans condensation)
Valeur d'étanchéité	IP67 (Étanchéité à l'eau)
Cellules de test	Tubes de 25 mm de diamètre
Échantillonnage d'étalonnage / paramétrage zéro	Maintenu en mémoire, mais l'instrument demandera de faire le blanc à nouveau après 50 minutes
Alimentation	3 x piles 1,5 V AA Port USB 6 V max, 200 mA max (CC)
Port USB	Micro-USB de type B
Taille	163 x 70 x 45 mm
Poids	275g (piles comprises)

Veillez faire attention lorsque vous changez les trois piles AA/LR6, afin de maintenir la cote d'étanchéité de l'instrument.

1



Pour changer les piles, débranchez d'abord le câble USB.

Ensuite, utilisez un tournevis approprié pour desserrer la vis imperdable

2

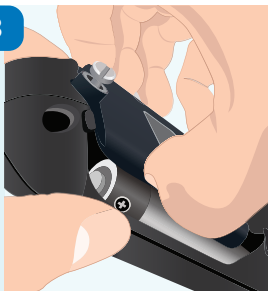


Le joint étanche intégré dans le couvercle de pile signifie qu'une force de traction ferme doit être appliquée pour le retirer.

Le mieux est de saisir les côtés du couvercle, comme illustré, aussi près que possible de l'extrémité avec la vis imperdable.

Veillez noter : Soulever le couvercle avec un tournevis ou un outil pointu risque d'endommager le couvercle et le joint.

3



Le couvercle se soulèvera et, si nécessaire, la vis imperdable pourra être davantage desserrée afin que le couvercle puisse être complètement retiré.



4



Les piles sont fermement maintenues en place par les attaches pour améliorer la résilience de Lumiso aux chocs physiques.

Pour retirer les piles, poussez-les vers le contact négatif et soulevez l'extrémité positive.

5



Insérez de nouvelles piles de la même manière, en les poussant vers le contact négatif, mais cette fois vers le bas au niveau de l'extrémité positive.

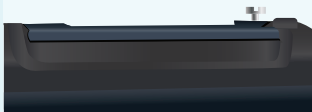
Respectez les instructions de polarité dans le compartiment.

6



Remettez le couvercle en place, en commençant par l'extrémité de la charnière.

Puis, poussez fermement le couvercle vers le bas jusqu'à ce qu'il soit parallèle au boîtier comme indiqué ci-dessous. Cela garantit que le joint étanche est complet.



7



Fixez la vis imperdable de manière à ce qu'elle maintienne délicatement le couvercle en place.

Veillez noter : Ne serrez pas excessivement la vis. Le niveau de couple appliqué à cette vis n'a aucun effet sur les performances du joint étanche.

Merci d'avoir choisi votre photomètre Palintest Lumiso. Pour toute autre question ou information sur les consommables et accessoires Lumiso, veuillez visiter le site Web www.palintest.com

Palintest

Water Analysis Technologies

A **Halma** company

www.palintest.com