



# Libra S11 and S12 User Manual

English

Deutsch

Français

Español

Italiano

## TABLE DES MATIERES

<i>Déballage, positionnement et Installation</i>	1
<i>Mesures de sécurité essentielles</i>	2
<b>FONCTIONNEMENT</b>	<b>3</b>
<i>Introduction</i>	3
<i>Utilisation de l'affichage et du clavier de l'instrument</i>	4
<i>Personnalisation du menu de l'instrument</i>	5
<i>Modes de base d'utilisation</i>	6
<i>Modes améliorés d'utilisation</i>	9
<i>Mémorisation, rappel et effacement de méthode</i>	14
<b>MISE AU POINT</b>	<b>15</b>
<i>Personnalisation du menu, code d'accès et méthodes</i>	15
<i>Réglages de lampe</i>	16
<i>Contraste d'affichage et sortie d'instrument</i>	16
<b>MESSAGES D'ERREUR</b>	<b>18</b>
<b>SORTIE DES RESULTATS</b>	<b>19</b>
<i>Utilisation avec une imprimante parallèle</i>	19
<i>Utilisation avec un enregistreur graphique</i>	19
<b>ACCESSOIRES</b>	<b>20</b>
<i>Lampes, composants consommables et autres éléments</i>	20
<b>ENTRETIEN</b>	<b>22</b>
<i>Service après-vente</i>	22
<i>Remplacement de la lampe</i>	22
<i>Garantie de la lampe au Deutérium (Libra S12)</i>	24
<i>Remplacement des fusibles</i>	24
<i>Nettoyage et entretien général de l'instrument</i>	24
<b>ANNEXE</b>	<b>25</b>
<i>Entrée d'équation en utilisant le mode Longueurs d'ondes multiples</i>	25
<b>CARACTERISTIQUES TECHNIQUES</b>	<b>26</b>
<i>Garantie</i>	27

## *Déballage, positionnement et Installation*

- Inspectez l'instrument pour vérifier l'absence d'endommagement au cours du transport. En cas d'endommagement, signalez-le immédiatement à votre fournisseur. Vérifiez la position de la fixation de lampe en métal à l'intérieur de la zone d'accès à la lampe.
- Assurez-vous que votre site d'installation soit conforme aux conditions ambiantes pour une exploitation en toute sécurité :

Utilisation en intérieur uniquement

Température de 10°C à 40°C

Humidité relative maximum de 80% jusqu'à 31°C, en diminution linéaire jusqu'à 50% à 40°C

- L'instrument doit être placé sur une surface plane solide, par exemple une pailleuse ou une table de laboratoire, capable de supporter le poids de l'instrument (6kg) et en prévoyant la libre circulation de l'air autour de l'instrument.
- Assurez-vous que les entrées et sorties des ventilateurs de refroidissement ne soient pas obstruées ; placez l'instrument au moins à 5 cm du mur.
- Cet équipement doit être branché à l'alimentation électrique à l'aide du cordon de raccordement fourni et **DOIT ETRE MIS A LA TERRE**. Il peut être utilisé sur des alimentations de 100-240V.
- Mettez l'instrument sous tension. Avant l'étalonnage, l'affichage vous demande de vérifier que le compartiment à cellules est vide. Ceci a pour objet d'indiquer l'utilisation des touches de fonction programmables et comment celles-ci sont associées aux options présentées au bas de l'affichage ; F2 représente OK dans cet exemple (cet affichage peut être désactivé dans Set-up (Mise au point) si nécessaire). Les étapes d'étalonnage sont indiquées en séquence (- pour vérification, ✓ pour OK, ✗ pour défaut).
- A la mise sous tension, la langue de l'instrument peut être changée, si nécessaire. La touche correspondante doit être enfoncée alors que l'instrument est mis sous tension. Les numéros suivants correspondent aux langues disponibles :

0 anglais      1 allemand      2 français      3 espagnol      4 italien

Si cet équipement est utilisé d'une manière non spécifiée ou dans des conditions ambiantes non appropriées à une exploitation en toute sécurité, la protection assurée par l'équipement risque d'être affectée et la garantie de l'instrument invalidée.

## *Mesures de sécurité essentielles*

Votre instrument porte un certain nombre d'étiquettes et de symboles d'avertissement. Ceux-ci vous informent des dangers potentiels et des précautions particulières à observer. Avant l'installation, veuillez prendre le temps nécessaire pour vous familiariser avec ces symboles et leur signification.



Mise en garde (voir documents ci-joints).  
Symbole et contour noirs sur fond jaune.



AVERTISSEMENT



AVERTISSEMENT

**RAYONNEMENT UV**

**CHAUD**

**LE RAYONNEMENT UV EST  
DANGEREUX POUR LES YEUX**

Si l'appareil est remis sous tension avec ce couvercle retiré, il est nécessaire de porter des lunettes de protection

# FONCTIONNEMENT

## *Introduction*

Votre spectrophotomètre est un instrument piloté par microprocesseur, d'une grande simplicité d'utilisation. En plus des modes de base d'utilisation, l'instrument dispose d'un logiciel amélioré et d'une fonction de mémorisation de méthode. Un technicien ou un responsable de laboratoire peut personnaliser le spectrophotomètre pour les étudiants et les opérateurs en désactivant les options de menu qui ne sont pas exigées.

Votre spectrophotomètre :

- dispose de modes de base d'utilisation -
  - ◆ mesure des valeurs d'**absorbance**, **% de transmittance** et de **concentration**.
  - ◆ sortie d'**essais cinétiques simples** et de **balayages de longueur d'onde** vers l'affichage.
- dispose de modes améliorés d'utilisation -
  - ◆ fonction pour entrer une **courbe d'étalonnage** à points multiples dans la mémoire.
  - ◆ application d'un facteur à une variation d'absorbance sur un intervalle de temps spécifié pour une détermination enzymatique (**vitesse de réaction**).
  - ◆ utilisation des valeurs d'absorbance dans une équation de **longueurs d'ondes multiples** spécifiée par vos soins, avec sortie directe des résultats, en sauvegardant le calcul de post run (post-exécution).
- peut mémoriser jusqu'à 9 **méthodes** définies par l'utilisateur.
- peut disposer de n'importe quelle combinaison des fonctions ci-dessus, y compris les méthodes, activée pour **personnaliser** l'instrument conformément aux besoins spécifiques de votre laboratoire.
- peut être connecté à une **imprimante parallèle** Centronics standard pour la sortie des résultats.
- peut être relié via un câble adaptateur d'interface série à un **PC** pour le téléchargement des résultats sur un tableau et l'incorporation subséquente dans un système de gestion d'informations de laboratoire (LIMS).

Une gamme d'accessoires permet d'augmenter les capacités de l'instrument.

## *Utilisation de l'affichage et du clavier de l'instrument*

L'affichage à cristaux liquides rétro-éclairé dispose de gros caractères qui sont bien visibles ; ceci s'avère très utile lorsqu'un groupe d'étudiants assiste à une démonstration, par exemple. Le clavier est équipé d'une membrane de protection très résistante contre les projections.

L'instrument est facile à utiliser, avec des touches programmables de sélection/d'entrée sur le clavier (F1, F2 et F3) situées juste sous l'option correspondante sur l'affichage ; ces touches sont utilisées conjointement aux invitations à l'écran.

Sur la page de début d'absorbance, par exemple, un texte d'aide concis est disponible sur pression de la touche F1, tandis que pour accéder à Menu et Set-up, il faut appuyer respectivement sur les touches F2 et F3. Sur d'autres affichages, la fonction des touches change mais ceci est indiqué clairement ; par exemple, F3 agit comme option d'acceptation sur les affichages d'entrée de paramètres et de page suivante (si d'autres options existent) dans les affichages Menu et Set-up.

La touche d'arrêt rouge agit comme mécanisme d'échappement dans la plupart des situations.

Appuyez sur :

← pour effacer des entrées d'utilisateur incorrectes de l'affichage.

$\lambda$  pour entrer la longueur d'onde à laquelle l'instrument doit être utilisé.

**H** pour régler la référence d'absorbance à 0,000AU sur une solution de référence à la longueur d'onde courante dans le mode sélectionné. Lorsqu'il s'agit d'une procédure standard, l'utilisateur est invité à insérer une cellule contenant une référence dans le porte-cellule.

**⬇** pour **commencer** à effectuer des mesures ou **imprimer** des résultats.

**⬆** pour **arrêter** d'effectuer des mesures ou revenir à l'écran de paramètres initial dans le mode de fonctionnement courant.

• pour la sortie imprimante

Esc pour stopper l'expérience (intervalles de temps et balayage uniquement)

OK Pour aller à la page d'absorbance après l'étalonnage ou à partir de la mise au point.

### ***Personnalisation du menu de l'instrument***

La personnalisation du menu, pour s'adapter aux besoins du laboratoire, est un avantage important de l'instrument. Cette fonction est protégée par mot de passe afin que seul le personnel autorisé ait accès à la mise au point ou au changement de l'instrument.

- Dans un laboratoire d'enseignement, un technicien de laboratoire peut décider d'avoir seulement à sa disposition les fonctions Absorbance, Concentration à facteur, Intervalles de temps et Balayage.
- Dans un laboratoire de contrôle de la qualité, le responsable peut choisir les fonctions Absorbance, Concentration standard, entrée de Courbe d'étalonnage à plusieurs points et Vitesse de réaction.
- D'une façon similaire, une chaîne de production peut disposer de la fonction Absorbance et de deux méthodes à la mise en route de l'instrument ; dans ce cas, les méthodes peuvent toutes deux être des équations de longueurs d'ondes multiples impliquant les facteurs, et mise au point dans un laboratoire d'analyses pour être utilisée par les opérateurs.

Pour personnaliser l'instrument, voir Set-up>Menu pour de plus amples informations.

## *Modes de base d'utilisation*

### **Absorbance**

Le mode Absorbance est le mode par défaut après la mise en route et l'étalonnage. Il est utilisé pour effectuer des mesures d'absorbance simples sur des échantillons et il permet de mesurer la quantité de lumière passée à travers l'échantillon par rapport à un blanc (l'air par exemple). La procédure est la suivante :

Appuyez sur la touche  $\lambda$  et entrez la longueur d'onde appropriée.

Insérez la référence, appuyez sur la touche .

Cette valeur de référence est utilisée pour les échantillons suivants jusqu'à ce qu'elle soit changée.

Insérez les échantillons, selon les besoins, et enregistrez l'absorbance.

### **% de transmittance**

Le mode Transmittance est utilisé pour mesurer la quantité de lumière passée à travers un échantillon par rapport à un blanc (qui peut être l'air), mais ce mode permet d'afficher le résultat en tant que pourcentage. La procédure est la suivante :

Appuyez sur la touche  $\lambda$  et entrez la longueur d'onde appropriée.

Insérez la référence, appuyez sur la touche .

Cette valeur de référence est utilisée pour les échantillons suivants jusqu'à ce qu'elle soit changée.

Insérez les échantillons, selon les besoins, et enregistrez la transmittance.

### **Concentration**

Le mode Concentration à facteur est utilisé lorsqu'un facteur de conversion est connu ; celui-ci est exigé pour convertir la mesure d'absorbance pour un échantillon à une longueur d'onde spécifique en une concentration, par simple multiplication de l'absorbance et du facteur. La procédure est la suivante :

Entrez la longueur d'onde appropriée.

Entrez le facteur connu (plage de 0,01-99999).

Insérez la référence, appuyez sur .

Cette valeur de référence est utilisée pour les échantillons suivants jusqu'à ce qu'elle soit changée.

Insérez les échantillons, selon les besoins, et enregistrez les concentrations.

## Intervalles de temps

Les études cinétiques simples pour les expériences en laboratoire d'enseignement peuvent être facilement effectuées. La longueur d'onde d'intérêt est entrée ainsi que l'intervalle de temps auquel les absorbances doivent être mesurées ; l'option d'avoir une mesure de référence avant l'exécution est disponible. Une fonction de compte à rebours indique le temps restant jusqu'à la prochaine mesure. Pour mettre fin à l'expérience, appuyez sur la touche d'arrêt. La procédure est la suivante :

Entrez la longueur d'onde appropriée.

Entrez l'unité de temps (secondes ou minutes).

Entrez le temps de fin de réaction (< 10.000).

Entrez l'intervalle de temps pour chaque mesure (plage de 1-60 secondes). 10 points minimum sont nécessaires et l'intervalle de temps pour cela est calculé.

Si vous avez besoin d'une mesure de référence, appuyez sur F3 (sinon, appuyez sur F2).

Insérez la référence, appuyez sur la touche .

Cette valeur de référence est utilisée pour les échantillons suivants jusqu'à ce qu'elle soit changée.

Si vous désirez sauvegarder cette procédure en tant que méthode, passez sur Mise au point (F3).

Insérez l'échantillon, appuyez sur la touche .

Appuyez sur . pour la sortie des résultats

Appuyez sur la touche  lorsque l'expérience est achevée.

## Balayage d'onde

Un spectre d'absorption peut être obtenu à partir de votre instrument; ceci permet l'identification simple de la position et de la hauteur de pic. Un balayage de référence doit tout d'abord être obtenu, étant donné qu'il n'y a pas de ligne de base. La procédure est la suivante :

Entrez la longueur d'onde de début.

Entrez la longueur d'onde de fin.

Sélectionnez le mode Absorbance ou Transmittance

Insérez la référence, appuyez sur la touche .

Cette valeur de référence est utilisée pour les échantillons suivants jusqu'à ce qu'elle soit changée.

Si vous désirez sauvegarder cette procédure en tant que méthode, passez à Mise au point (F3).

Insérez l'échantillon, appuyez sur la touche  (répétez si nécessaire).

Appuyez sur . pour la sortie des résultats

Utilisez les touches 3 (F1) et 4 (F3) pour déplacer le curseur pour identifier la hauteur et la position du pic.

Pour agrandir un secteur, appuyez sur F2 puis sur le début et la fin des longueurs d'onde (l'instrument effectuera un zoom sur la valeur la plus proche de 10, 20, 50 ou 100 nm).

## *Modes améliorés d'utilisation*

### **Concentration standard**

Le mode Concentration standard est utilisé lorsqu'un échantillon de concentration connue est disponible ; en mesurant l'absorbance de celui-ci à une longueur d'onde spécifique, le facteur de conversion est calculé (voir ci-dessus), et celui-ci peut être appliqué à d'autres échantillons de concentration inconnue. Ceci équivaut à un étalonnage à un point et suppose qu'un échantillon de concentration nulle possède une absorbance nulle. La procédure est la suivante :

Entrez la longueur d'onde appropriée.

Entrez la concentration de standard connu.

Insérez la référence, appuyez sur la touche .

Cette valeur de référence est utilisée pour les échantillons suivants jusqu'à ce qu'elle soit changée.

Insérez le standard, appuyer sur .

La valeur d'absorbance est affichée ; appuyez sur F2.

Si vous désirez sauvegarder cette procédure en tant que méthode, passez sur Mise au point (F3).

Insérez les échantillons, selon les besoins, et enregistrez les concentrations relatives au standard.

Si vous rappelez cette procédure en tant que méthode, réglez la référence avant de mesurer les échantillons.

## Courbe d'étalonnage

L'établissement d'une courbe à plusieurs points à partir d'étalons de concentration connue, afin de quantifier des échantillons inconnus, est une utilisation fondamentale d'un spectrophotomètre. L'Ultrospec 1000 possède l'avantage d'être capable de mémoriser cette courbe en tant que méthode. La procédure pour produire la courbe d'étalonnage est la suivante :

Sélectionnez la méthode de calcul de la courbe : spline ou régression linéaire.

Entrez la longueur d'onde appropriée.

Entrez le nombre d'étalons à utiliser :

Pour un ajustement à spline cubique, un minimum de 4 étalons est exigé ; 10 au maximum.

Pour la régression linéaire, un minimum de 3 points de référence est exigé (si 1 est entré, le mode revient à la concentration standard) ; 10 au maximum.

Entrez les concentrations des étalons par ordre croissant \*.

Insérez la référence, appuyez sur la touche .

Cette valeur de référence est utilisée pour les échantillons suivants jusqu'à ce qu'elle soit changée.

Insérez l'étalon 1 de concentration connue, appuyez sur .

L'absorbance est affichée; appuyez sur F2 pour passer à l'étalon suivant.

Répétez si nécessaire pour tous les étalons.

Appuyez sur . pour la sortie des résultats

L'affichage indique - - - -, signifiant que la courbe d'étalonnage a été définie, et que les échantillons peuvent désormais être mesurés.

Si vous désirez sauvegarder cette procédure en tant que méthode, passez à Mise au point (F3).

Insérez les échantillons, selon les besoins, et enregistrez les concentrations relatives à la courbe d'étalonnage.

Toute absorbance/concentration d'échantillon en dehors des limites définies par les étalons utilisés est affichée comme - - - -.

Si vous rappelez cette procédure en tant que méthode, réglez la référence avant de mesurer les échantillons. L'affichage continue à indiquer - - - - après la référence définie.

Pour rappeler des paramètres de méthodes sauvegardés uniquement (par exemple en dosage de protéines où les standards nouvellement préparés sont fréquemment utilisés avec de nouveaux échantillons), appuyez sur STOP après le rappel de méthode.

Appuyez sur ENTER pour vous déplacer sur les paramètres de méthodes sauvegardés et mesurer les absorbances des nouveaux standards de la façon habituelle ; ces nouvelles valeurs sont utilisées dans la courbe standard.

\* Pour inclure un étalon de concentration nulle, incluez-le dans le nombre d'étalons à entrer et entrez 0,00 pour la concentration ; utilisez un blanc, lorsque ceci est exigé, pour

entrer l'étalon 1. Si vous utilisez des mesures répétées, entrez la même concentration deux fois ; 2 mesures répétées de 3 concentrations différentes équivalent à 6 étalons.

## Vitesse de réaction (Mesure en point final)

Des kits de réaction enzymatique sont régulièrement utilisés pour la détermination de composés dans les laboratoires d'analyses alimentaires et de boissons, ainsi que dans les laboratoires de biochimie clinique en mesurant la conversion NAD/NADH à 340nm. La variation d'absorbance sur une période de temps spécifiée peut être utilisée pour fournir des informations utiles lorsqu'un facteur approprié, défini dans le protocole du kit réactif, est appliqué.

A noter que la vitesse de réaction et l'activité enzymatique peuvent être calculées si le facteur utilisé prend en compte la différence d'absorbance par temps unitaire, plutôt que la différence d'absorbance *en soi*.

La corrélation (qualité de l'ajustement de ligne) est calculée à partir de 10 points d'absorbance/temps équidistants au cours de l'expérience. La procédure est la suivante :

Entrez la longueur d'onde appropriée.

Entrez l'unité de temps (secondes ou minutes).

Entrez le délai de mesure, si applicable (< 600).

Entrez le temps de fin de réaction (< 10.000).

Entrez le facteur (plage de 0,01-99999).

Si vous avez besoin d'une mesure de référence, appuyez sur F3 (sinon, appuyez sur F2).

Insérez la référence, appuyez sur la touche .

La valeur de référence est utilisée pour les échantillons suivants jusqu'à ce qu'elle soit changée.

Si vous désirez sauvegarder cette procédure en tant que méthode, passez sur Mise au point (F3).

Insérez l'échantillon, appuyez sur la touche .

L'affichage indique la variation d'absorbance pour chacun des intervalles de temps calculés alors que l'essai se poursuit.

Le résultat (variation totale d'absorbance pendant le temps de réaction multiplié par le facteur) est affiché ; appuyez sur F2 pour afficher la corrélation (une corrélation de >0,95 est escomptée si l'essai a été effectué sur une section linéaire).

Si vous rappelez cette procédure en tant que méthode, réglez la référence avant de mesurer les échantillons.

## Rapport d'Abs

Cette fonction permet la détermination de Abs  $\lambda_1$  / Abs  $\lambda_2$  et Abs  $\lambda_1$ \*facteur

Entrez la première longueur d'onde


Entrez la deuxième longueur d'onde

Choisissez si la correction de bruit de fond (pour les deux longueurs d'onde) est exigée

Si oui, entrez la longueur d'onde

Entrez le facteur à appliquer à la première longueur d'onde

Entrez le facteur de dilution (plage de 1,0-99999)

Insérez la référence, appuyez sur la touche . Une référence définie à chacune des longueurs d'onde désirées est relevée. Appuyez la touche F2.

Si vous désirez sauvegarder cette analyse en tant que méthode, passez à mise au point (F3)

Insérez l'échantillon, appuyez sur la touche .

Les résultats des valeurs d'absorbance, de concentration et la rapport sont affichés.

Appuyez sur F2 pour passer à l'échantillon suivant.

Si vous désirez rappeler cette analyse en tant que méthode, réglez la référence avant de mesurer les échantillons.

## Entrée d'équation à longueurs d'onde multiples

La mesure des valeurs d'absorbance à des longueurs d'onde spécifiques et la combinaison de celles-ci avec des facteurs appropriés est un moyen de palier aux effets d'interférence dans plusieurs applications. En utilisant la fonction d'entrée d'équation, les calculs postérieurs à la mesure peuvent être effectués automatiquement et le résultat final affiché pour l'opérateur. Il s'agit d'une fonction très puissante pour les laboratoires industriels d'essais dans le domaine de l'environnement ou du contrôle qualité. Jusqu'à 5 longueurs d'onde et 6 constantes (5 facteurs se rapportant aux absorbances aux 5 longueurs d'ondes, et un facteur de dilution) peuvent être entrées pour une équation. La procédure est la suivante (voir Annexe pour un exemple détaillé pas à pas) :

Ecrivez l'équation, en veillant à ce qu'il n'y ait aucune erreur de syntaxe !

Les opérateurs d'équation disponibles sont :

A @ 1 Absorbance à la longueur d'onde 1. Entrez la longueur d'onde désirée à l'aide du clavier.

T @ 1 Transmittance à la longueur d'onde 1. Entrez la longueur d'onde désirée à l'aide du clavier.

( ) + - \* /

K1 Facteur appliqué à l'absorbance à la longueur d'onde 1. Entrez la valeur à l'aide du clavier.

C1 Constante (de dilution ou autre). Entrez la valeur à l'aide du clavier. Notez que C1 peut être appliquée plusieurs fois, en utilisant des valeurs numériques différentes à chaque fois.

! A utiliser si une séquence des valeurs d'absorbance seules est exigée. Entrez !A@1 A@2, etc.

Notez que le facteur et la constante ne possèdent que 5 caractères, y compris la virgule ; par conséquent 12,259 n'est pas permis, tandis que 0,302 l'est.

La longueur maximum de l'équation pouvant être acceptée est de 60 caractères, où l'absorbance et le facteur s'y rapportant ont respectivement 3 et 5 caractères de long, et les opérateurs d'équation 1 caractère de long.

Sélectionnez le mode Absorbance ou Transmittance


Appuyez sur Next (F1) pour obtenir le paramètre désiré, en utilisant le clavier pour les valeurs d'absorbance et les facteurs, selon le cas.

Appuyez sur F2 pour sélectionner le paramètre et vous déplacer vers le paramètre suivant.

Répétez cette procédure jusqu'à ce que l'équation soit entrée.

Notez que si vous commettez une erreur, la touche ← sur le clavier va retirer la dernière entrée.

Appuyez sur F3 pour entrer l'équation une fois que cette dernière est correcte.

Insérer la référence, appuyez sur la touche . Une référence définie à chacune des longueurs d'onde exigées est relevée.

Si vous désirez cette analyse sauvegarder en tant que méthode, passez à la mise au point (F3).

Insérez l'échantillon, appuyez sur la touche .

Le résultat des calculs impliqués dans l'équation définie est affiché.

Appuyez sur F2 pour passer à l'exemple suivant.

Si vous désirez rappeler l'analyse en tant que méthode, réglez la référence avant de mesurer les échantillons.

## *Mémorisation, rappel et effacement de méthode*

Après avoir défini les paramètres de n'importe lequel des modes ci-dessus, et avant de mesurer un échantillon, l'entrée dans la Mise au point à l'aide de la touche de fonction F3 vous donne l'occasion de mémoriser les paramètres actuellement chargés en tant que méthode. Cette option est protégée par un mot de passe, et l'on peut sauvegarder jusqu'à 9 méthodes ; voir la rubrique Mise au point > Méthodes pour de plus amples informations.

Une méthode mémorisée est activée en tant qu'option directement sur le menu de l'instrument, afin qu'il soit possible à un opérateur de mettre l'instrument sous tension et d'avoir une méthode spécifiée immédiatement à sa disposition ; voir la rubrique Mise au point > Menu pour de plus amples informations.

Lors du rappel d'une méthode mémorisée à partir du menu, l'option d'imprimer les paramètres de la méthode est présentée en appuyant sur 1 ; appuyez sur 2 pour poursuivre avec la méthode sélectionnée. Imprimez la méthode pour confirmer qu'il s'agit de la méthode que vous désirez, si nécessaire. Une fois que la méthode a été rappelée, vous pouvez définir la référence avant d'analyser les échantillons.

Si des paramètres de méthode sont incorrects, ils ne peuvent pas être changés - la méthode doit être effacée (annulée), entrée et mémorisée à nouveau (à nouveau sauvegardée). Pour retirer une méthode, voir la rubrique Mise au point > méthodes.

## MISE AU POINT

Après avoir sélectionné l'option mise au point (set-up) (F3), un écran d'information initial apparaît, comme illustré ci-dessous. Appuyez sur F2 (OK) pour revenir à la page de début d'absorbance. Appuyez sur F1 pour recalibrer l'instrument.

Série #	Numéro de série de l'instrument
6210 or 6040 V1.0	Numéro de ligne de produit, version d'EEPROM
Heures lampe UV	Temps total d'utilisation de la lampe UV (Libra S12)
Heures lampe Vis	Temps total d'utilisation de la lampe Visible
Heures instrument	Temps total d'utilisation de l'instrument

Pour accéder à la page de mise au point, appuyez de nouveau sur F3. Un mot de passe est exigé ; le mot de passe par défaut est 6020 ou 6040, mais celui-ci peut être changé.

Trois affichages sont disponibles :

- Personnalisation du menu; code d'accès et méthodes
- Réglages de lampe
- Contraste d'affichage et sortie d'instrument

Pour passer à l'affichage suivant, appuyez sur F3.

Pour changer ou sélectionner une option, appuyez sur le chiffre correspondant sur le clavier. Un autre affichage peut apparaître, selon l'option.

Utilisez les touches de fonction programmables conjointement aux options indiquées par l'affichage, selon les besoins.

### *Personnalisation du menu, code d'accès et méthodes*

- 1 : Menu** Appuyez sur 1 pour obtenir une liste de tous les modes. Ceux-ci peuvent être activés ou désactivés, selon les besoins, en appuyant sur le chiffre correspondant sur le clavier. Les options désactivées ne sont pas illustrées sur l'affichage du menu principal.
- 2 : Menu total** Appuyez sur 2 pour illustrer les options désactivées mentionnées ci-dessus en texte grisé sur le menu principal, même si elles ne peuvent pas être sélectionnées.
- 3 : Code d'accès** Appuyez sur 3 pour avoir la possibilité de changer le mot de passe, du mot de passe par défaut à un autre nombre à 4 chiffres. Entrez le mot de passe courant (code d'accès), puis le nouveau (code d'accès #1) et confirmez le nouveau (code d'accès #2). Si vous oubliez le mot de passe, contactez votre fournisseur.

- 4 : Méthodes** Appuyez sur 4 pour avoir le choix de mémoriser une nouvelle méthode après la définition des paramètres ou d'effacer une méthode existante.
- Appuyez sur 1 pour mémoriser la méthode dans l'espace suivant de mémorisation de méthode disponible (le maximum est 9). Les méthodes sont mémorisées dans l'EEPROM de l'instrument, le processus pouvant prendre quelques secondes.
- Appuyez sur 2 pour effacer la méthode ; le numéro de la méthode doit être entré.
- Les paramètres de méthode peuvent être imprimés lorsque la méthode mémorisée est sélectionnée à partir du menu.

### ***Réglages de lampe***

- 1 : Lampe UV** Mise sous/hors tension de la lampe au Deutérium (Libra S12)
- 2 : Lampe Vis uniquement** La lampe au Deutérium est en permanence hors tension ; et l'instrument ne fonctionnera que dans le visible. Les utilisateurs non fréquents de la plage UV peuvent bénéficier d'une augmentation considérable de la durée de vie de la lampe au Deutérium grâce à cette option.
- 3 : Sauvegarde lampe UV** La mise en route et le calibrage de l'instrument se déroulent comme d'habitude, mais l'instrument met ensuite la lampe au Deutérium hors tension automatiquement. La lampe va s'allumer si une longueur d'onde UV est sélectionnée (cette fonction permet d'augmenter la durée de vie de la lampe UV) (Libra S12).
- 4 : Heures lampe ⇒ 0** Remise à zéro de la durée de vie de la lampe si une lampe neuve est installée.

### ***Contraste d'affichage et sortie d'instrument***

- 1 : ↑ Contraste** Augmentez le contraste d'affichage point par point en appuyant sur 1.
- 2 : ↓ Contraste** Diminuez le contraste d'affichage point par point en appuyant sur 2 (sept niveaux de contraste au total sont disponibles).
- 3 : Menu étalonnage** Désactive le message "S'assurer que le compartiment à cellules est vide" qui apparaît avant l'étalonnage.
- 4 : Sortie vers série** Active le transfert de données ASCII vers le PC via le câble adaptateur d'interface série. Les informations sont présentées en format séparé sous forme de tableau.

## **5 : Sortie vers imprimante**

Active la sortie vers l'imprimante parallèle via un câble Centronics standard; Imprimante de texte (pas de graphique, Seiko DPU-414, HP DeskJet (format A4), HP DeskJet (format lettre).

## MESSAGES D'ERREUR


Voici une sélection des messages d'erreur qui sont disponibles :

<i>Reset to defaults</i>	La mémoire a été altérée d'une certaine façon et a été réglée de nouveau sur les valeurs par défauts. Les options d'affichage et les méthodes doivent être entrées de nouveau.
<i>UV lamp fail</i>	La lampe UV ne s'est pas allumée. Il est possible qu'il faille la changer - vérifiez le nombre d'heures d'utilisation de la lampe (Libra S12)
<i>Vis lamp fail</i>	La lampe visible ne s'est pas allumée. Il est possible qu'il faille la changer - vérifiez le nombre d'heures d'utilisation de la lampe.
<i>Beam blocked</i>	Quelque chose se trouve sur le passage du faisceau - vérifiez la zone du compartiment à échantillons.
<i>Wavelength error</i>	L'instrument est allé à une longueur d'onde non valide en raison d'une panne d'étalonnage ou d'un dérèglement. L'intervention d'un technicien d'entretien peut s'avérer nécessaire.
<i>Lamps overheating</i>	Le détecteur thermique sur le couvercle de la lampe a détecté une température dépassant les limites de celle-ci - appelez un technicien d'entretien.
<i>PSU overheating</i>	La thermistance de la PSU indique une température dépassant 70°C - appelez un technicien d'entretien.

## SORTIE DES RESULTATS

### *Utilisation avec une imprimante parallèle*

N'importe quelle imprimante parallèle Centronics peut être utilisée avec le câble approprié. Si vous utilisez une imprimante thermique, assurez-vous qu'elle soit réglée pour imprimer sur une largeur de page de 80 caractères. Assurez-vous que la sortie vers l'imprimante soit activée sur Mise au point.

La sortie est automatique lorsque la touche  est enfoncée, et une imprimante est connectée et mise sous tension. Les trémas et les accents ne sont pas imprimés avec les lettres si l'instrument est réglé pour l'une des langues suivantes: allemand, français, italien ou espagnol.

Les en-têtes appropriés et informations correspondantes sont imprimés pour les modes améliorés, par exemple l'absorbance - les valeurs de concentration des étalons dans le mode de courbe d'étalonnage, et l'équation (avec valeurs) entrées en mode Longueurs d'ondes multiples.

### *Utilisation avec un enregistreur graphique*

Le câble d'interface d'enregistreur graphique, 80-2109-03, est exigé ; les modes de balayage et d'intervalles de temps vont sortir uniquement sur un enregistreur graphique de manière compréhensible. La sortie est assurée via la broche 24 (+) et la broche 25 (-) du connecteur D à 25 broches si vous désirez le faire vous-même. La sortie n'est pas synchronisée, c'est-à-dire que l'enregistreur graphique doit être mis en route indépendamment. La sortie est de 100 mV pour 1,000 unité abs, et la vitesse de défilement recommandée est de 10mm/seconde. A noter qu'un offset est nécessaire ; -0,5 Abs = 0 mV, 0,0 Abs = 50 mV, 3,0 Abs = 350 mV (utilisez le mode Absorbance pour régler ces positions de plume sur l'enregistreur graphique).

### *Utilisation avec PC*

**REMARQUE: Une interface série standard ne va pas fonctionner.**

#### *1) Téléchargement vers le tableur*

Le câble adaptateur d'interface série (80-2109-02) est exigé; l'unité est également équipée d'un logiciel d'interface tableur pour le téléchargement direct dans Excel. Cette macro est fournie sur une disquette accompagnée des instructions d'installation et d'utilisation.

#### *2) Utilisation avec l'hyperterminal*

Le câble adaptateur d'interface série (80-2109-02) est exigé ; veillez à ce que la sortie en série soit activée dans la mise au point. La chaîne ASCII est sortie à 19.200 bauds via le connecteur D à 25 voies sur le panneau arrière et peut être récupérée par un PC équipé de Windows 3.1. Utilisez l'émulateur Hyperterminal dans Accessories pour la réception (les réglages sont Handshake None (protocole aucun), 19.200, 1 stop bit (1 binaire d'arrêt), 8 data bits (8 binaires d'information), 0 parity (parité nulle), Comm port (port de communication) dépend du port auquel

est branché le câble). La sortie est automatique si le câble d'interface est branché à l'instrument.

## ACCESSOIRES

Chaque accessoire est fourni intégré dans son propre compartiment à échantillons pour faciliter le montage et le nettoyage.

*Facile à monter* - lors du changement du compartiment à échantillons/accessoires, dégagez d'un coup sec l'ancien élément et installez le neuf.

*Facile à nettoyer* - dégagez l'ensemble entier et nettoyez-le.

Logiciel d'application Acquire Lite	80-2112-24
Changeur de cellules de 10 mm à 2 position manuelle	80-2109-04
Porte-cellule de 10 - 50 mm	80-2109-05
Porte-cellule thermostaté	80-2109-06
<i>(exige un bain à circulation)</i>	
Porte-cellule thermostaté électrique	80-2109-07
<i>(exige un contrôleur de température)</i>	
Contrôleur de température (25, 30, 37°C)	80-2112-54
Kit de montage pour alimentation d'échantillons externe	80-2109-08
<i>(exige une pompe péristaltique et une cellule d'écoulement d'un trajet optique de 10 mm)</i>	
Porte-tubes à essai et couvercle	80-2109-33
<i>(accepte des diamètres de 8-26 mm, et des hauteurs allant jusqu'à 180 mm)</i>	
Porte-cellule simple de 10 mm de rechange	80-2109-09
Porte-cuve cylindrique	80-2112-26
<i>(Cuves cylindriques avec un trajet optique de 50mm)</i>	

### ***Lampes, composants consommables et autres éléments***

Lampe tungstène-halogène (Libra S12)	80-2106-16
Lampe tungstène-halogène (Libra S11)	80-2022-94
Lampe au Deutérium (Libra S12)	80-2109-11
Câble adaptateur d'interface série	80-2109-02
<i>(inclut le logiciel d'interface tableur)</i>	
Câble d'enregistreur graphique	80-2109-03
Câble d'imprimante parallèle Centronics	80-2071-87
Couvercle anti-poussière	80-2109-13

Contactez votre fournisseur pour obtenir les informations concernant notre gamme de cellules jetables en verre et silice UV.



## ENTRETIEN

### *Service après-vente*

Nous fournissons des contrats de service après-vente pour vous aider à vous conformer aux directives de régulation concernant les normes GLP/GMP.

- ◆ Etalonnage, certification à l'aide de filtres conformes aux normes internationales
- ◆ Techniciens qualifiés et équipement d'essai étalonné
- ◆ Conformité à la norme ISO 9001

Le choix du contrat, à part la couverture contre les pannes, peut inclure

- ◆ Entretien préventif
- ◆ Certification

Lors de l'utilisation de filtres standards d'étalonnage, insérez-les de façon à ce que la surface plate soit dirigée à l'opposé du côté ressort du porte-cellule.

Observez toutes les précautions nécessaires si vous manipulez des échantillons ou des solvants dangereux.

### *Remplacement de la lampe*

Les lampes de rechange sont disponibles auprès de votre fournisseur. Pour la commande, utilisez les numéros de pièce suivants :

Lampe au Deutérium	80-2109-11 (Libra S12)
Lampe au tungstène	80-2106-16 (Libra S12), 80-2022-94 (Libra S11)

(utilisez uniquement cette lampe au tungstène ; d'autres modèles ne vont pas fonctionner correctement dans un spectrophotomètre).

La conception du compartiment lampes est telle que les utilisateurs sont capables de changer eux-mêmes la lampe. Aucun alignement de lampe n'est nécessaire étant donné que les lampes sont pré-alignées lors de leur fabrication.

Les lampes chauffent énormément à l'emploi. Assurez-vous qu'elles ont refroidi avant de les changer.

Ne touchez pas les surfaces optiques des lampes (utilisez un mouchoir) ; si celles-ci présentent des marques de doigt, nettoyez-les avec de l'isopropanol.

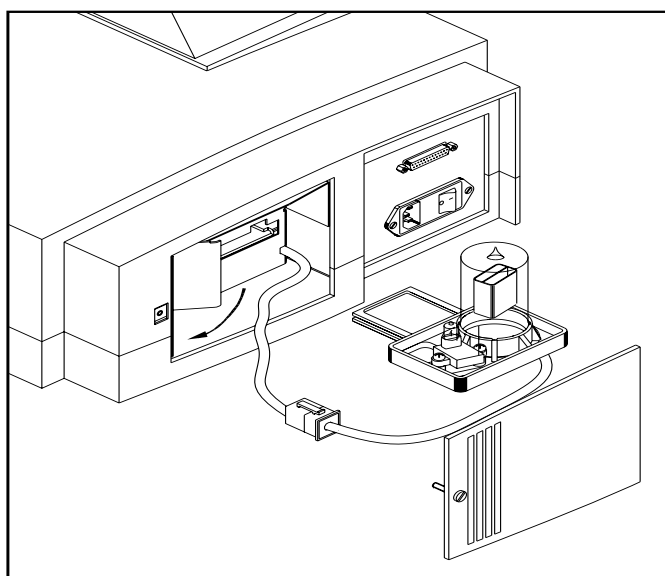
Pour remplacer une lampe, procédez de la manière suivante :

- 1) Mettez l'instrument hors tension, retirez l'échantillon du porte-cellule et débranchez le cordon d'alimentation.
- 2) Localisez le couvercle d'accès à la lampe à l'arrière de l'instrument, dévissez le couvercle et retirez-le.
- 3) Déplacez latéralement la fixation en métal, dégagez la plaque de lampes en la faisant coulisser et débranchez le connecteur.
  - si la lampe au tungstène est défectueuse, la lampe de rechange doit être insérée sur la plaque, en la poussant à fond dans son culot.
  - si la lampe au Deutérium est défectueuse, insérez l'ancienne lampe au tungstène sur la plaque de lampe au Deutérium, puis réinsérez la plaque de lampe neuve dans son emplacement.
- 4) Rebranchez le connecteur du câble et faites coulisser la plaque de la lampe jusqu'à ce qu'elle s'enclenche, en vérifiant que le câble ou le connecteur ne fasse pas obstacle à la remise en place.
- 5) Si vous avez des difficultés à faire coulisser l'ensemble de lampe dans sa position initiale, maintenir le connecteur vers le bas et poussez sur la plaque de la lampe jusqu'à ce qu'elle s'enclenche correctement.
- 6) Remplacez le couvercle d'accès à la lampe.
- 7) Rebranchez le cordon d'alimentation et mettez l'instrument sous tension.
- 8) Remettez la durée de vie de lampe à zéro en :

F3 Mise au point → F3 Mise au point → entrez le mot de passe → F3, F3 → sélectionnez 4 → F3 (✓), → sélectionnez quelle durée de vie de lampe doit être remise à zéro.

Quittez cet écran en appuyant sur la touche .

Quittez la Mise au point en appuyant sur la touche .



## ***Garantie de la lampe au Deutérium (Libra S12)***

Les critères pour le remplacement de la lampe sont les suivants :

- moins de 15 mois ET
- moins de 750 heures d'utilisation.

### ***Remplacement des fusibles***

Mettez l'instrument hors tension et débranchez le cordon d'alimentation. Le porte-fusibles ne peut être ouvert que si la fiche d'alimentation a été retirée et si celui-ci est situé entre la prise d'entrée d'alimentation et le commutateur on/off (marche/arrêt) sur le panneau arrière de l'instrument.

Faites coulisser le porte-fusibles en tirant au niveau de l'encoche.

Placez les fusibles (2A, 5 mm x 20 mm, FST) dans le porte-fusibles et refermez-le en le faisant coulisser.

Rebranchez le cordon d'alimentation et mettez l'instrument sous tension.

La durée de vie des fusibles est généralement égale ou supérieure à celle de l'instrument. Si ceux-ci sautent souvent, contactez votre fournisseur.

## ***Nettoyage et entretien général de l'instrument***

### **Nettoyage externe**

Mettez l'instrument hors tension et débranchez le cordon d'alimentation.

Utilisez un chiffon doux humide.

Nettoyez toutes les surfaces externes.

Un détergent liquide doux peut être utilisé pour nettoyer les marques tenaces.

### **Débordements du compartiment à échantillons**

Mettez l'instrument hors tension et débranchez le cordon d'alimentation.

Retirez le porte-cellule en le dégageant d'un coup sec.

Nettoyez-le séparément à l'aide d'un chiffon doux humide, ou passez-le à l'eau sous le robinet.

## ANNEXE

### *Entrée d'équation en utilisant le mode Longueurs d'ondes multiples*

Ecrivez toujours l'équation en face de vous avant d'utiliser ce mode.

L'entrée étape par étape de l'équation suivante est illustrée dans l'exemple ci-dessus :

$$\text{Cobalt (g/l)} = ((A511 * 12,26) - (A270 * 0,302)) * 100$$

A noter si vous commettez une erreur : utilisez la touche E sur le clavier pour retirer la dernière entrée.

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que ( apparaisse. Appuyez sur select (F2).  
Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que ( apparaisse. Appuyez sur select (F2).  
Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que A @ 1 apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Tapez 511 sur le clavier. Appuyez sur enter (F3).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que \* apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Tapez 12,26 sur le clavier. Appuyez sur enter (F3).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que ) apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que - apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que ( apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que A @ 2 apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Tapez 720 sur le clavier. Appuyez sur enter (F3).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que \* apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que K2 apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Tapez 0,302 sur le clavier. Appuyez sur enter (F3).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que ) apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que ) apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que \* apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Appuyez sur Next (F1) jusqu'à ce que C1 apparaisse. Appuyez sur select (F2).

Tapez 100 sur le clavier. Appuyez sur enter (F3).

Vérifiez l'équation sur l'affichage.

Appuyez sur F3 pour accepter l'équation.

Pour sauvegarder l'équation en tant que méthode, voir la rubrique Mise au point.

## CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

<i>Plage de longueur d'onde</i>	325- 999 nm (Libra S11) ou 200 - 999 nm (Libra S12)
<i>Monochromateur</i>	réseau plane à 1200 lignes/mm
<i>Etalonnage de longueur d'onde</i>	automatique à la mise sous tension
<i>Largeur de bande spectrale</i>	5 nm
<i>Précision de longueur d'onde</i>	± 2 nm
<i>Reproductibilité de longueur d'onde</i>	± 0,5 nm
<i>Sources de lumière</i>	lampes tungstène-halogène et au Deutérium (Libra S12)
<i>Détecteur</i>	photodiode au silicium à semi-conducteur simple
<i>Plage photométrique</i>	- 0,300 à 3,000A, 0,01 à 99999 unités de concentration, 0,1 à 200% T
<i>Linéarité photométrique</i>	± 0,5% ou ± 0,005A à 2,000A à 546 nm, la valeur la plus élevée étant retenue
<i>Reproductibilité photométrique</i>	0,5% de valeur d'absorbance à 2,000A à 546 nm
<i>Lumière parasite</i>	typiquement <0,2% T à 220nm en utilisant NaI, <0,2% T à 340 nm en utilisant NaNO <sub>2</sub> conformément à ANSI/ASTM E387-72
<i>Stabilité</i>	± 0,002A/h à 0A et 546nm après chauffage, typiquement 30 minutes
<i>Bruit</i>	± 0,001A près de 0A et ±0,002A près de 2A à 600nm
<i>Vitesse de balayage</i>	250 nm/min
<i>Sortie analogique</i>	100mV par 1,000A via le câble d'interface
<i>Sortie numérique</i>	parallèle Centronics en standard câble adaptateur d'interface série à 9 broches
<i>Dimensions</i>	310 x 400 x 180 mm
<i>Poids</i>	6 kg
<i>Caractéristiques d'alimentation</i>	90-265 V, 50/60 Hz, 100 VA
<i>Norme de sécurité</i>	EN61010-1
<i>Emissions EMC</i>	EN 61326-2.3 Emissions génériques
<i>Immunité EMC</i>	EN 61000-4-6 Immunité générique partie 1
<i>Fréquence harmonique du secteur</i>	EN 61000-3-2
<i>Norme de sensibilité</i>	IEC 801
<i>Système de qualité</i>	Conçu et fabriqué conformément à un système de qualité homologué ISO9001

Les caractéristiques techniques sont mesurées après que l'instrument ait chauffé à une température ambiante constante et représentent les valeurs types d'une unité de production. Conformément à

notre politique de développement continu, nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques sans préavis.

## ***Garantie***

Votre fournisseur garantit que le produit fourni a été correctement testé et qu'il est conforme aux caractéristiques techniques publiées. La garantie incluse dans les termes de livraison est valable pour une période de 12 mois, uniquement si le produit a été utilisé conformément aux instructions fournies. Les fournisseurs rejettent toute responsabilité de perte ou d'endommagement, quelle qu'en soit la cause, résultant d'une utilisation incorrecte de ce produit.

Ce produit a été conçu et fabriqué par Biochrom Ltd, 22 Cambridge Science Park, Milton Road, Cambridge CB4 0FJ, Royaume-Uni.