

OmniCure® S2000

MODE D'EMPLOI

Lumen Dynamics Group Inc.
2260 Argentia Road
Mississauga (ON)
L5N 6H7 Canada
+1 905.821.2600
www.LDGI.com

**Imprimé au Canada
035-00366R Rev.2**



LUMEN DYNAMICS
PUTTING YOU IN CONTROL

Série 2000 – MODE D'EMPLOI

Lumen Dynamics Group Inc. 2008, 2010
Tous droits réservés

En l'absence de l'autorisation préalable formulée par écrit Lumen Dynamics Group Inc aucune partie de cette publication ne doit donner lieu à reproduction, transmission, transcription, mémorisation dans un système de recherche ou traduction dans une quelconque langue ou une quelconque forme, quels que soient les moyens utilisés. Les auteurs ont déployé leurs efforts pour veiller à ce que l'information de ce manuel soit exacte; cependant l'information présentée dans ce manuel est sujette à modification sans préavis et n'implique aucun engagement de la part des auteurs.

Tableau de commande S2000 - Logiciel

Critères de performance pour
l'ordinateur (minimum) :
Processeur (Pentium ou équivalent) 300+ MHz
Windows 98, 2000 ou XP
Mémoire vive 64 Mo
Espace libre sur le disque - 10 Mo pour
l'installation du logiciel; 20 Mo pour le
stockage des données
Affichage vidéo SVGA, résolution 800 x 600
Un connecteur RS-232 libre

Marques de commerce

OmniCure^{MD} et Intelli-Lampe^{MD} sont des marques de commerce Lumen Dynamics Group Inc Tous les autres noms de produit mentionnés sont des marques de commerce appartenant à leurs propriétaires respectifs.



LUMEN DYNAMICS
PUTTING YOU IN CONTROL

Table des matières

1	Introduction	1
2	Familiarisation	2
2.1	Contrôle du contenu du colis :	2
2.2	Tableau avant.....	3
2.3	Tableau arrière	4
3	Mesures de sécurité	5
4	Installation du module de la lampe.....	8
5	Insertion et extraction du conducteur de lumière.....	11
6	Mise sous tension et hors tension de l'appareil.....	12
7	Modes d'intensité en sortie/étalonnage.....	14
8	Réglage du flux d'irradiation.....	16
8.1	Réglage du flux d'irradiation - mode Valeur relative (DEL «CAL» ÉTEINTE)....	16
8.2	Réglage du flux d'irradiation - mode Valeur absolue.....	17
9	Désactivation et activation des boutons de réglage up/down....	18
10	Minutage des irradiations	19
10.1	Réglage du temps d'irradiation	19
10.2	Exécution d'une irradiation minutée.....	19
11	Interfaces de l'appareil SÉRIE 2000	21
11.1	Options de connexion.....	21
11.2	Signaux d'entrée/sortie et leurs descriptions	22
11.3	Connecteur RS-232 (type phono) pour radiomètre : description des signaux	29
11.4	Connecteur pour pédale de commande (style audio) : description des signaux	29
12	Affichage du nombre cumulatif d'heures de fonctionnement de la lampe	29
13	Messages / Indicateurs	30
14	Témoins à DEL	33
15	Suppression d'un signal d'alarme sonore.....	34
16	Conditions nécessaires pour la commande automatisée à distance	35
16.2	Configuration des ports de communication:.....	35
16.3	Protocole et format des messages :	35
16.4	Description des commandes :	36
16.5	Commandes et délais – Spécifications :.....	41
16.6	Commande de l'interface utilisateur graphique :.....	41
16.7	Exemple de code :	42
17	Interface-utilisateur graphique-Écran de commande pour l'appareil Série 2000	45
17.1	SÉRIE 2000 - Caractéristiques de performance minimales de l'ordinateur....	46
17.2	Installation du logiciel de commande SÉRIE 2000 sur l'ordinateur	46
17.3	Ouverture de session à l'appareil SÉRIE 2000- Connexion de l'appareil SÉRIE 2000	47
17.4	Commande de la lampe	47

17.5	Réglage de la dose d'irradiation : Intensité	48
17.6	Réglage du flux d'irradiation (en W/cm ²) : Valeur absolue seulement.....	48
17.7	Ouverture de l'iris (puissance d'irradiation en W) : valeur absolue seulement	49
17.8	Réglage de la dose d'irradiation : Temps d'exposition	49
17.9	Réglage de la dose d'irradiation : Désactivation de la minuterie	50
17.10	Lecture de l'intensité	50
17.11	Commande de l'obturateur	50
17.12	Fonction d'alarme.....	50
17.13	Statut d'étalonnage	51
18	Processus de polymérisation par étapes	52
18.2	Effacement de la polymérisation par étapes :	53
18.3	Mode de l'obturateur PLC	54
19	Entretien de routine.....	55
19.1	Remplacement du module de la lampe	56
19.2	Remplacement des fusibles externes.....	56
19.3	Remplacement du filtre à air.....	56
19.4	Remplacement du filtre de sélection de bande	57
19.5	Nettoyage du guide de lumière.....	58
20	Diagnostic.....	60
21	Spécifications techniques	64
21.1	Module de la lampe	64
21.2	Conducteur de lumière	65
21.3	Connecteurs d'entrée/sortie (y compris RS-232)	66
21.4	Interface USB.....	66
21.5	Environnement d'utilisation	66
21.6	Le bruit électrique et l'appareil OmniCure SÉRIE 2000	66
22	Conformité aux normes applicables	68
22.1	FCC : section 15, sous-section B, classe B - Éléments rayonnants involontaires.....	69
22.2	AVERTISSEMENT	69
22.3	Chine - Restriction des substances dangereuses.....	70
22.4	Directive WEEE (2002/96/EU).....	71
22.5	Spécifications physiques	71
22.6	Divers.....	71
23	Garantie.....	72
23.2	Garantie de remplacement de la lampe.....	73
23.3	Expédition de l'appareil Série 2000 à Lumen Dynamics	73
24	Information de contact	74
25	Addenda	75

Table des figures

Figure 1 Tableau avant	3
Figure 2 Tableau arrière	4
Figure 3 Panneau du logement de la lampe	8
Figure 4 Direction de la lampe.....	9
Figure 5 Branchement de la lampe.....	9
Figure 6 Configuration du circuit pour signal bas actif :	23
Figure 7 Configuration du circuit pour signal haut actif :	23
Figure 8 Exemple de connexion pour le tableau arrière.....	24

Liste des tableaux

Tableau 1 Broche de sortie « P1 »	25
Tableau 2 Broche de sortie « P2 »	25
Tableau 3 Broche de sortie « P3 »	28
Tableau 4 Broche de sortie du phono-connecteur RS-232	29
Tableau 5 Broche de sortie de la pédale de commande.....	29
Tableau 6 Statuts des témoins à DEL	33
Tableau 7 Statut de l'appareil.....	43
Tableau 8 Numéro de produit de lampe.....	56
Tableau 9 Numéros de produit des filtres de rechange	57
Tableau 10 Références des messages	60
Tableau 11 Description des DEL du tableau avant.....	61
Tableau 12 Description des boutons du tableau avant	62

1 Introduction

L'appareil Lumen Dynamics OmniCure^{MD} SÉRIE 2000 représente une nouvelle norme pour les opérations de polymérisation par un rayonnement UV; il offre à l'utilisateur un niveau de puissance, contrôle et fiabilité qu'on n'avait jamais trouvé auparavant dans un système de polymérisation UV aussi économique. L'appareil SÉRIE 2000 s'incorpore à la famille Lumen Dynamics d'appareils utilisant l'action de la lumière, qui offrent le niveau d'innovation technique, de qualité et de fiabilité qu'attendent nos clients. Depuis 1982 Lumen Dynamics combine une ingénierie optique d'avant-garde et des systèmes électroniques et de fibres optiques les plus avancés pour élaborer des technologies sophistiquées impliquant la lumière. Lumen Dynamics est aujourd'hui un fabricant respecté de systèmes basés sur la mise en œuvre de la lumière utilisés dans divers secteurs industriels, de la fabrication à la biomédecine, et est une entreprise particulièrement réputée pour son engagement à l'égard de la qualité et du service après-vente.

Une lampe au mercure spéciale de 200 Watt (arc court) - dont la longévité peut typiquement atteindre 2 000 heures - constitue le cœur de l'appareil OmniCure SÉRIE 2000. Cette longue période de service a été rendue possible par la mise en œuvre de technologies spéciales lors de la conception du système. La lampe est montée sur un réflecteur elliptique doté d'un revêtement spécial qui lui confère d'excellentes caractéristiques spectrales et de puissance.

L'ensemble obturateur/iris de l'appareil OmniCure SÉRIE 2000 est commandé par un nouveau mécanisme rotatif. L'ouverture de l'iris est réglable par intervalles de 1 %, ce qui permet un dosage très précis de l'irradiation pour chaque application. Pour le réglage de l'appareil Lumen Dynamics OmniCure SÉRIE 2000 pour un flux d'irradiation spécifique (mW/cm^2), nous recommandons l'emploi du modèle R2000 de radiomètre en conjonction avec le système OmniCure SÉRIE 2000. D'autres fonctions et caractéristiques standard ont été incorporées à l'appareil SÉRIE 2000, comme module de lampe Intelli-Lampe^{MD} (lampe pré-alignée), filtres de sélection de bande de longueurs d'onde, minuterie d'exposition, compteur horaire cumulatif (temps d'allumage de la lampe), protection par verrouillage, indicateurs de mode, boucle de réaction (circuit fermé), et un indicateur du statut du conducteur de lumière. De plus l'appareil peut être configuré pour polymérisation standard ou polymérisation superficielle.

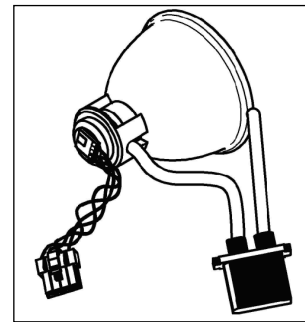
Nous suggérons la lecture complète de ce manuel, qui présente toutes les caractéristiques de l'appareil OmniCure SÉRIE 2000 et leurs utilisations.

2 Familiarisation

2.1 Contrôle du contenu du colis :

Déballer soigneusement l'appareil et ses accessoires. Remiser les matériaux d'emballage pour réutilisation.

1. L'appareil OmniCure SÉRIE 2000 - appareil de polymérisation ponctuelle (UV/visible)
2. Module de lampe - 200 Watts
3. Lunettes de sécurité (protection anti-UV)
4. Pédale de commande
5. Outil pour lampe (fixé par des agrafes sous l'appareil)
6. Cordon d'alimentation (avec liaison à la terre)
7. Câble RS-232 (9 broches)
8. Disque CDROM avec logiciel d'interface
9. Mode d'emploi – Série 2000



Si l'un des articles ci-dessus est manquant, contacter Lumen Dynamics au 905-821-2600 ou sans frais au 1-800-668-8752

Tout article commandé en option pour des applications personnalisées de l'appareil sera également présent.

2.2 Tableau avant

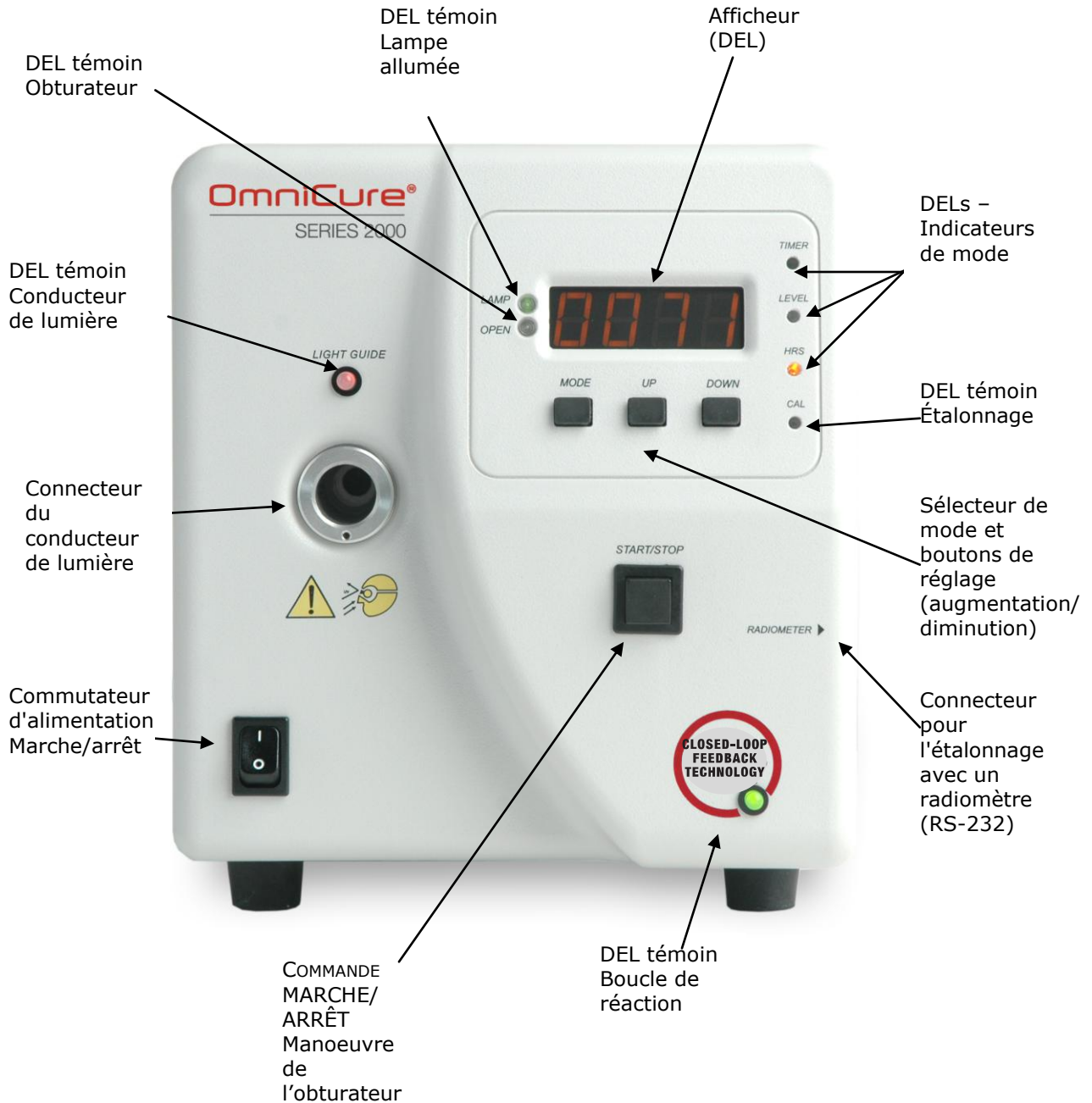


Figure 1 Tableau avant

2.3 Tableau arrière

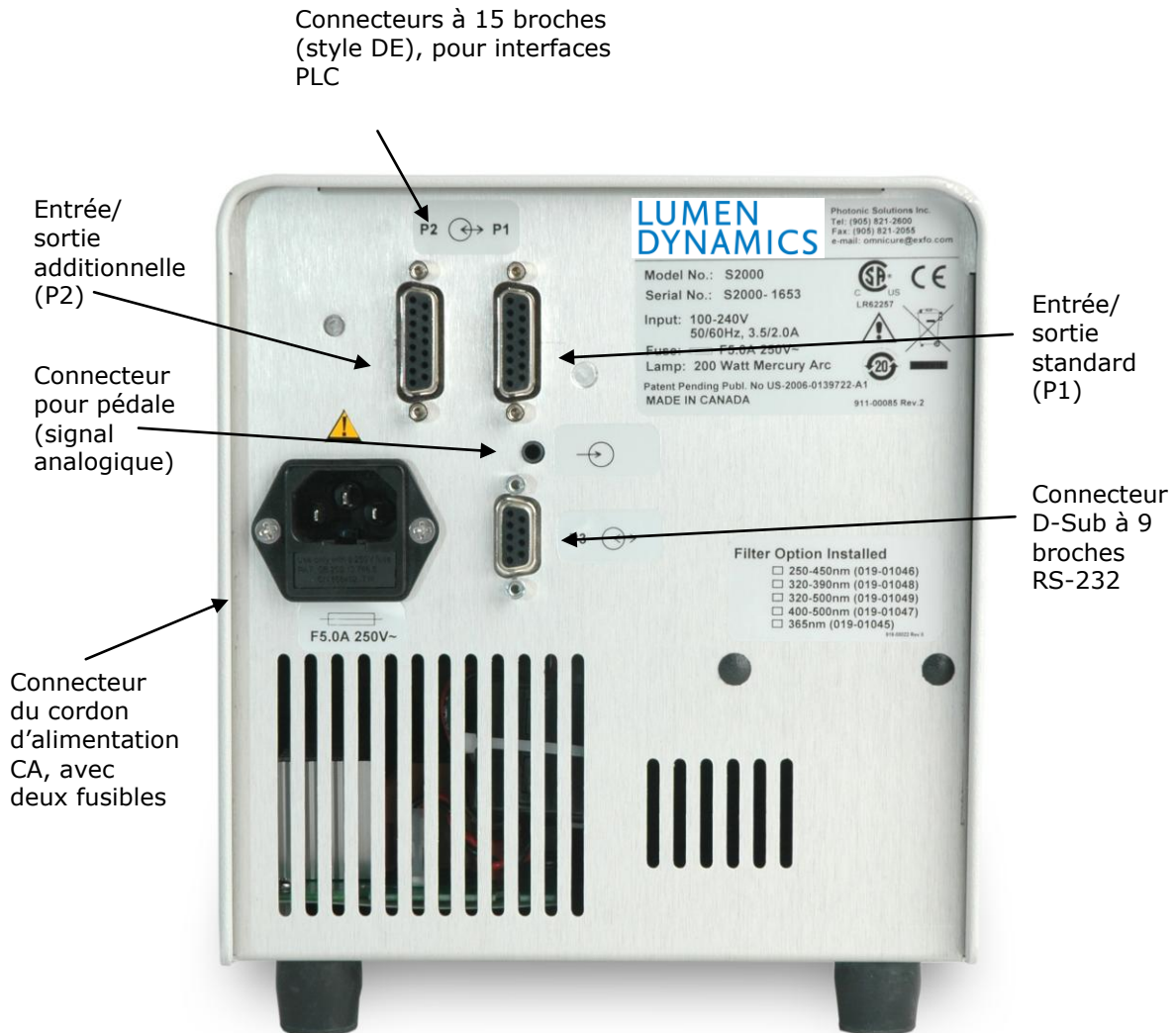


Figure 2 Tableau arrière

3 Mesures de sécurité



Glossaire

Attention : risques de danger – consulter les documents accompagnateurs



Attention : ne pas regarder directement la lumière ultraviolette – des vêtements et des lunettes de protection doivent être portés pendant toute la durée de l'utilisation.



Signal d'entrée/sortie



Signal d'entrée

L'appareil OmniCure SÉRIE 2000 est doté de deux dispositifs de sécurité (capteurs) qui protègent l'utilisateur contre une exposition accidentelle au rayonnement UV. De plus, chaque utilisateur de l'appareil doit tenir compte des directives présentées ci-dessous. Les instructions qui suivent, intitulées «Mise en garde», «Avertissement» et «Danger», concernent les opérations d'utilisation et entretien de l'appareil OmniCure SÉRIE 2000. Elles sont répétées chaque fois que c'est nécessaire dans le Guide de l'utilisateur.



Avertissement

L'observation directe de la lumière émise par la lampe utilisée dans ce produit peut faire subir des dommages aux yeux. On doit toujours porter des lunettes de protection lors de l'utilisation, et éteindre la lampe avant d'ôter le capot de l'appareil.



Mise en garde

Ne jamais regarder directement l'extrémité d'émission du conducteur de lumière. La lumière émise peut faire subir de graves dommages à la cornée et à la rétine lors de l'observation directe. L'utilisateur doit toujours porter des lunettes de protection, ainsi que des vêtements adéquats pour la protection de la peau.



Avertissement

Avant de mettre l'appareil sous tension, vérifier toujours que le conducteur de lumière est convenablement inséré dans l'appareil OmniCure SÉRIE 2000; ceci minimisera le risque d'exposition au rayonnement UV.



Avertissement

Pour minimiser le risque d'incendie ou de choc électrique, on doit toujours remplacer les fusibles par des fusibles de même type et de même capacité. On doit débrancher le cordon d'alimentation avant d'entreprendre de remplacer un fusible!



Avertissement

Pour déconnecter l'appareil de la source de courant électrique, on doit débrancher le cordon d'alimentation (seule méthode disponible).



Danger

Cet appareil contient des composants SOUS TENSION ÉLECTRIQUE ÉLEVÉE. Seul UN TECHNICIEN QUALIFIÉ est habilité à exécuter les opérations de test ou réparation.



Surveillance de l'appareil lors de l'utilisation manuelle

L'intensité du rayonnement UV généré par l'appareil OmniCure SÉRIE 2000 est suffisante pour provoquer l'inflammation d'une substance inflammable. Pour l'utilisation manuelle, un opérateur qualifié doit surveiller l'appareil en permanence. Cet appareil ne doit pas être laissé sans surveillance lorsqu'il est en marche. Si l'opérateur doit quitter le local de travail, il doit commander l'extinction de la lampe.



Surveillance de l'appareil durant le fonctionnement automatisé

L'intensité du rayonnement UV généré par l'appareil OmniCure SÉRIE 2000 est suffisante pour provoquer l'inflammation d'une substance inflammable. Par conséquent, lorsque l'appareil utilisé au mode de fonctionnement automatique est laissé sans surveillance, l'utilisateur doit mettre en œuvre un dispositif d'alarme capable de signaler une éventuelle anomalie de fonctionnement de l'appareil ou de tout équipement auxiliaire.



Avertissement

LA LAMPE CONTIENT DU MERCURE. Pour la gestion des déchets, on doit se conformer aux règlements et lois en vigueur; pour d'autre information, consulter le site www.lamprecycle.org ou téléphoner à 1-800-668-8752

Danger : L'exposition au mercure comporte un risque pour la santé chez l'homme.

Lors du déballage ou de l'installation de la lampe, toujours porter des vêtements de protection et un masque facial. Utiliser la lampe uniquement dans le boîtier S2000. Cela empêche la visualisation directe de l'arc et, en cas d'éclatement de la lampe, contient les morceaux de lampe. Dans le rare cas d'un éclatement de la lampe, si du mercure est dégagé, il est recommandé d'observer les précautions de sécurité suivantes : tout le personnel doit être évacué immédiatement de la zone pour le prémunir contre une inhalation de vapeur de mercure. La zone doit être bien ventilée pendant au moins 30 minutes. Avant de procéder au nettoyage, veiller à porter un masque anti-vapeurs de mercure agréé et des gants non poreux, en latex ou caoutchouc, par exemple. Quand les éléments du boîtier ont refroidi, le résidu de mercure doit être recueilli en utilisant un matériau absorbant spécial disponible auprès des fournisseurs en matériel de laboratoire.

Vous trouverez ci-dessous une liste indicative de sites Web distribuant des kits de nettoyage pour les déversements de mercure :

- <http://www.rosshealthcare.org/Mercon.spill.kits.htm>
- http://www.coleparmer.ca/catalog/product_index.asp?cls=43577
- <http://www.environmental-expert.com/technology.aspx?idCategory=2054&word=mercury%20spill%20kits>
- http://www.alibaba.com/products/spill_kit/4.html



Avertissement

Advenant que cet appareil OmniCure SÉRIE 2000 soit utilisé d'une manière qui n'a pas été spécifiée par Lumen Dynamics, la protection incorporée à l'équipement peut être déficiente.



Avertissement

La méthode d'élimination des lampes doit respecter les règlements locaux en vigueur concernant les déchets et rebuts de matières dangereuses. On peut retourner les lampes à Lumen Dynamics – dans leur emballage d'origine. Lumen Dynamics se chargera alors de leur élimination de la manière appropriée.



Mise en garde

La manipulation incorrecte du module de la lampe peut réduire significativement sa longévité en service. Ne pas toucher l'enveloppe de verre de la lampe ni la surface interne du réflecteur. Les huiles de la peau peuvent susciter une défaillance prématurée du module de la lampe.



Mise en garde

Avant d'ouvrir l'appareil et de manipuler le module de la lampe, laisser le module de la lampe refroidir complètement (environ 20 minutes).



Mise en garde

Tout équipement électrique connecté à l'appareil OmniCure SÉRIE 2000 doit avoir reçu l'homologation IEC950.



Nettoyage :

Pour le nettoyage de l'extérieur de l'appareil, utiliser un chiffon humidifié d'eau et d'un simple détergent.

4 Installation du module de la lampe

Le système de polymérisation SÉRIE 2000 est disponible en deux configurations différentes : une version pour la polymérisation standard et une version pour la polymérisation superficielle. On doit installer le type de lampe approprié dans l'appareil SÉRIE 2000, selon sa configuration d'utilisation.

Note : Voir la section 3 – Mesures de sécurité à observer

- 4.1.1 Vérifier que le cordon d'alimentation CA est débranché de l'appareil.
- 4.1.2 Ôter la vis de fixation du panneau latéral du logement de la lampe (utiliser l'outil fourni); séparer le panneau du capot de l'appareil.



Logement de la lampe - panneau latéral

Figure 3 Panneau du logement de la lampe

- 4.1.3 Retirer prudemment le module de la lampe de son emballage; tenir le module seulement par les composants de céramique et la bordure de la lampe.

Mise en garde :

Des manipulations incorrectes du module de la lampe peuvent significativement réduire sa durée de vie. Veiller à ne manipuler le module de la lampe que par les surfaces de céramique. Ne pas toucher l'enveloppe de verre de la lampe ni la surface interne du réflecteur. Les huiles de la peau peuvent provoquer une défaillance prématurée du module de la lampe.

- 4.1.4 Comme ceci est illustré ci-dessous, orienter la lampe vers l'avant de l'appareil (conducteur d'alimentation orienter vers l'opérateur). Aligner la lampe pour que le bord avant du réflecteur (bordure de la lampe) s'ajuste dans la rainure de montage du porte-lampe.

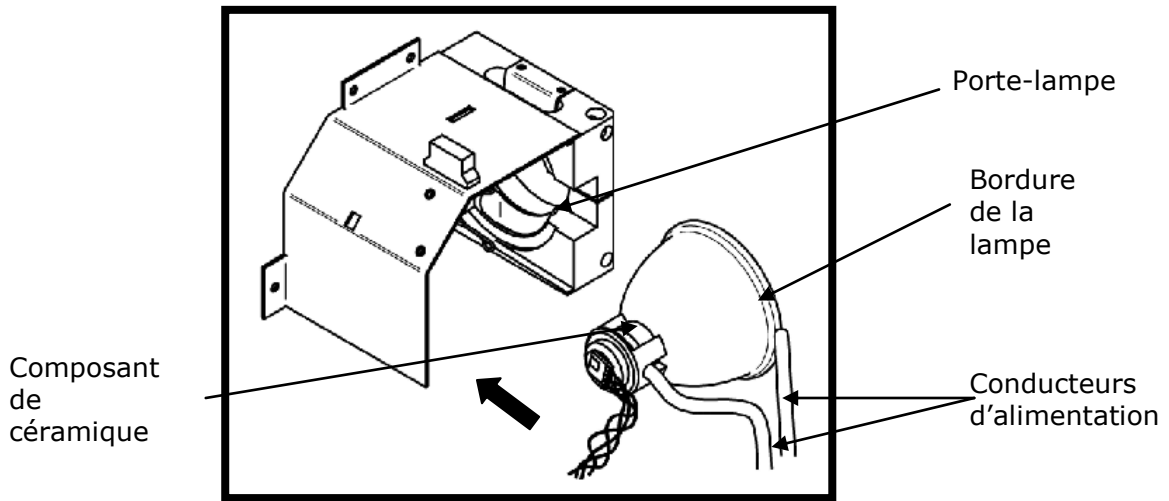


Figure 4 Direction de la lampe

- 4.1.5** Veiller à ce que le milieu de la lampe soit correctement positionné pour la pose de la bride à ressort. Faire glisser la lampe jusqu'au point d'emboîtement dans l'a bride à ressort. Le bord avant du réflecteur (bordure de la lampe) doit s'insérer parfaitement dans la petite cavité du porte-lampe.

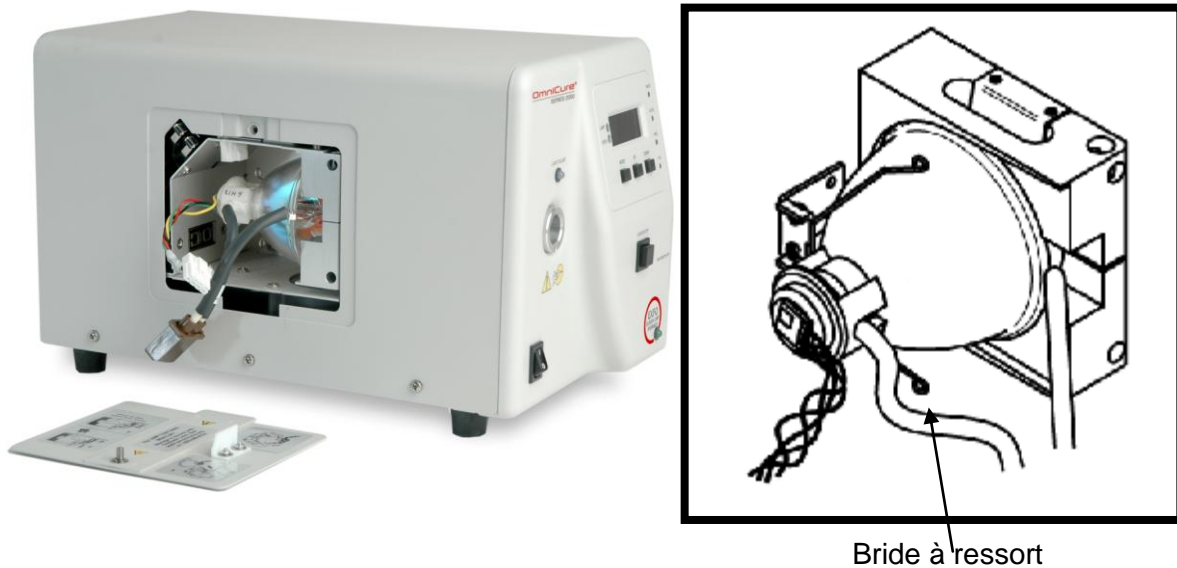
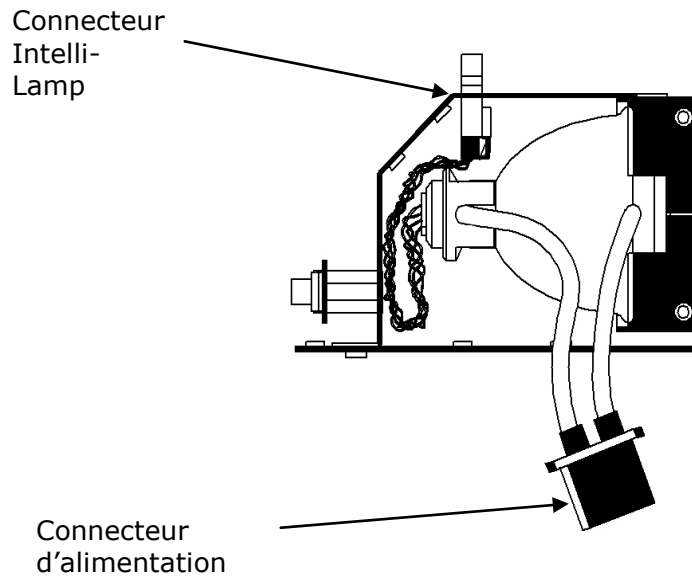


Figure 5 Branchement de la lampe

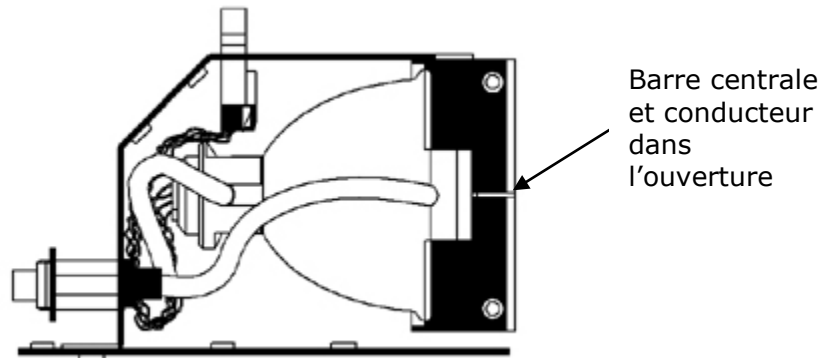
- 4.1.6** Identifier le connecteur du capteur Intelli-Lampe (3 broches) à l'arrière du module de la lampe; connecter celui-ci avec l'autre connecteur de même configuration situé sur la paroi du logement de la lampe.

Conseil : Seule l'orientation correcte permet le raccordement des deux parties du connecteur Intelli-lampe. En cas de difficulté, modifier l'orientation relative de 180°.

Note : Si le connecteur Intelli-lampe n'est pas correctement installé, la lampe ne peut s'allumer et le message «bulb» est affiché lors de la mise sous tension de l'appareil.



- 4.1.7** Trouver le connecteur d'alimentation (avec deux conducteurs), et connecter celui-ci sur le connecteur correspondant sur la paroi du logement de la lampe.



- 4.1.8** Veiller à ce que la barrette de refroidissement de l'anode de la lampe et les conducteurs d'alimentation de la lampe (en avant de la lampe) soient centrés dans l'ouverture du porte-lampe. Faire pivoter la lampe selon le besoin.
- 4.1.9** Réinstaller le panneau latéral du logement de la lampe; serrer la vis de fixation.

Note 1 : Si le panneau du logement de la lampe n'est pas bien serré, la lampe ne peut s'allumer et le message «**bulb**» est affiché lors de la mise sous tension de l'appareil.

Note 2 : Si une lampe incorrecte a été installée dans l'appareil, le message «**E1**» est affiché lors de la mise sous tension de l'appareil. Voir l'information de diagnostic à la section 17.

5 Insertion et extraction du conducteur de lumière

Note : Les conducteurs de lumière de 3 mm (monobrin), à remplissage de liquide, ne sont pas compatibles avec l'appareil SÉRIE 2000!

- 5.1.1** Avant l'installation, vérifier que les embouts de protection ont été retirés à l'entrée et à la sortie du conducteur de lumière.
- 5.1.2** Insérer le conducteur de lumière dans le connecteur destiné à le recevoir sur le tableau avant de l'appareil. Enfoncer le connecteur du conducteur de lumière jusqu'à la position correcte – on doit percevoir nettement un second déclic.

Conseil : Lorsque le conducteur de lumière est complètement inséré, la DEL-témoin au-dessus du connecteur du conducteur de lumière s'illumine en vert lors de la mise sous tension de l'appareil. Si le conducteur de lumière n'est pas complètement inséré, la DEL s'illumine en rouge.

Note : Si le conducteur de lumière n'est pas complètement inséré, l'obturateur ne peut s'ouvrir.

- 5.1.3** Pour l'installation ou la dépose, saisir le conducteur de lumière par le composant de protection le plus proche de l'extrémité «entrée» du conducteur de lumière.

Note : Lors de l'installation ou la dépose, ne jamais saisir le conducteur de lumière ailleurs qu'au niveau du composant de protection.

- 5.1.4** Pour retirer le conducteur de lumière, saisir fermement le composant de protection près de la zone de retenue du conducteur de lumière, et tirer fermement.
- 5.1.5** Se reporter à la section 0 pour connaître les consignes de nettoyage du guide de lumière.

Note : L'appareil OmniCure Série 2000 est conçu pour l'utilisation avec un conducteur de lumière Lumen Dynamics ne peut garantir la performance de l'appareil OmniCure Série 2000 lors de l'emploi d'un conducteur de lumière non fourni par Lumen Dynamics.

6 Mise sous tension et hors tension de l'appareil

Préchauffage de la lampe :

La lampe à arc possède 3 phases de fonctionnement distinctes :

1. Allumage.
- 2. Préchauffage.** Lumen Dynamics **recommande 20 minutes de préchauffage dans de bonnes conditions pour assurer un rendement optique stable.**
3. Fonctionnement stable.

Il est recommandé de ne pas interrompre les phases 1 et 2. Cela pourrait abréger la durée de vie de la lampe. **Le préchauffage de la lampe ne doit pas être interrompu.**

- 6.1.1** Vérifier d'abord que la lampe et le conducteur de lumière ont été correctement installés, et que le panneau de fermeture du logement de la lampe est bien fixé.
- 6.1.2** Brancher l'appareil OmniCure Série 2000 sur une prise de courant CA convenablement reliée à la terre.
- 6.1.3** Commander la mise sous tension à l'aide du commutateur d'alimentation principal (sur le tableau avant – position « I »); vérifier que le ventilateur fonctionne (débit d'air).
- 6.1.4** Dès que l'afficheur à DEL s'illumine, il présente la version du logiciel actuellement installée sur l'appareil SÉRIE 2000 (i.e. R – X); quelques secondes après que le code identifiant la version du logiciel a été indiqué, l'afficheur passe au mode d'affichage suivant.
- 6.1.5** La lampe s'allumera automatiquement en moins de 45 secondes, et le témoin lampe s'illuminera. Durant la période de réchauffage (environ 4 minutes), l'afficheur clignote. À la fin de la période de réchauffage, le clignotement de l'afficheur cesse. Attendre la fin de la période de réchauffage de l'appareil Série 2000 avant de commander l'exécution d'une irradiation. **Lumen Dynamics recommande de patienter 20 minutes pour assurer un rendement optique stable**

Note : *Après une extinction de la lampe, l'appareil présente le message « cool » si on tente de rallumer la lampe avant qu'elle se soit complètement refroidie. La lampe se rallumera automatiquement lorsqu'elle aura suffisamment refroidi.*

- 6.1.6** Pour commander l'arrêt de l'appareil, utiliser le commutateur d'alimentation principal, sur le tableau avant de l'appareil avant (placer le commutateur à la position « 0 »).
- 6.1.7** Pour mémoriser un nouveau paramétrage de l'exposition (intensité et durée) que l'appareil pourra utiliser lors de la prochaine remise en marche, on doit exécuter 10 expositions.

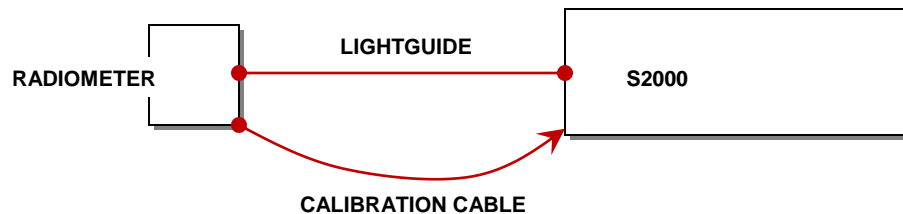
7 Modes d'intensité en sortie/étalonnage

- 7.1.1 L'étalonnage du minuteur d'exposition n'est pas nécessaire.
- 7.1.2 Le système S2000 utilise un cristal de quartz pour produire son propre signal d'horloge. Il fournit un signal d'horloge stable et précis aux systèmes et sous-systèmes de commande du S2000, y compris au module de minuterie de l'obturateur de contrôle de l'intensité lumineuse
- 7.1.3 La précision de la durée d'exposition du S2000 est par conséquent déterminée par la stabilité de la fréquence d'oscillation de son cristal de quartz. Les cristaux de quartz sont bien connus pour osciller à une fréquence constante tout au long de leur durée de vie
- 7.1.4 La conception du S2000 permet à Lumen Dynamics de garantir la tolérance de la minuterie d'exposition pendant la durée de vie du produit. L'étalonnage de l'exposition n'est pas nécessaire.

**Tolérance de la minuterie d'exposition du S2000 :
+/- 250 ms ou +/- 1 % du réglage de durée d'exposition, la plus grande
valeur étant retenue.**

- 7.1.5 L'appareil OmniCure SÉRIE 2000 dispose de deux modes de réglage du flux d'irradiation (intensité) : valeur absolue ou valeur relative.
- 7.1.6 Valeur absolue : Ceci correspond à une situation pour laquelle l'appareil SÉRIE 2000 a été étalonné. L'afficheur présente une valeur absolue du flux d'irradiation en W/cm², et sur le tableau avant la DEL «CAL» est ILLUMINÉE.
- 7.1.7 Valeur relative : Ceci correspond à une situation pour laquelle l'appareil SÉRIE 2000 n'a pas été étalonné. L'afficheur présente le pourcentage d'ouverture de l'iris, et sur le tableau avant la DEL «CAL» est ÉTEINTE.
- 7.1.8 À la section 8 on décrit en plus de détails la méthode de réglage du flux d'irrigation pour les deux modes – valeur relative et valeur absolue.
- 7.1.9 Il est possible d'étalonner l'appareil SÉRIE 2000 et de sélectionner un flux d'irradiation spécifique (point de réglage) à l'aide du radiomètre R2000. On établit une liaison entre le radiomètre R2000 à l'appareil SÉRIE 2000 par l'intermédiaire de l'interface RS-232 sur le côté du tableau avant.

- 7.1.10** Lorsqu'on appuie sur le bouton CAL du radiomètre, l'afficheur présente la valeur de réglage courante, et le symbole SET clignote. Si on appuie pendant moins de 5 secondes sur le bouton CAL du radiomètre, la valeur de réglage courante du radiomètre est envoyée à l'appareil SÉRIE 2000.
- 7.1.11** Si on maintient la pression sur le bouton pendant 5 secondes, le système mémorise la valeur optique courante comme valeur de réglage du radiomètre (cette fonction peut être activée ou désactivée par l'intermédiaire d'un ordinateur). Le symbole SET cesse de clignoter et reste illuminé jusqu'au moment où on lâche le bouton.
- 7.1.12** Si on lâche le bouton CAL après une pression de moins de 5 secondes, le radiomètre transmet la valeur de réglage à l'appareil SÉRIE 2000, ce qui règle l'appareil SÉRIE 2000 pour le mode Valeur absolue. De plus la valeur courante sélectionnée par le radiomètre pour le diamètre du conducteur de lumière est transmise à l'appareil SÉRIE 2000. Le diamètre du conducteur de lumière est utilisé par l'appareil SÉRIE 2000 pour le calcul du flux d'irradiation en W/cm².
- 7.1.13** On trouve dans le mode d'emploi du radiomètre R2000 les instructions détaillées concernant l'étalonnage de l'appareil SÉRIE 2000.



8 Réglage du flux d'irradiation

L'appareil OmniCure SÉRIE 2000 comporte un dispositif de réglage de l'ouverture de l'iris, ce qui permet le réglage du flux de lumière émis par l'appareil. Le réglage du flux d'irradiation ne peut être effectué que lorsque la DEL-témoin LEVEL du tableau avant est illuminée.

L'appareil SÉRIE 2000 offre deux différents modes d'utilisation : *valeur relative ou valeur absolue*.

Valeur relative : Ceci correspond à une situation pour laquelle l'appareil SÉRIE 2000 n'a pas été étalonné. L'afficheur présente le pourcentage d'ouverture de l'iris, et sur le tableau avant la DEL «CAL» est ÉTEINTE.

Valeur absolue : Ceci correspond à une situation pour laquelle l'appareil SÉRIE 2000 a été étalonné. L'afficheur présente une valeur absolue du flux d'irradiation en W/cm², et sur le tableau avant la DEL «CAL» est ILLUMINÉE. Ce mode n'est accessible que lorsque l'appareil SÉRIE 2000 a été étalonné à l'aide d'un radiomètre R2000 (DEL étalonnage ILLUMINÉ sur le tableau avant).

Note : *Lorsqu'au mode Valeur absolue on déconnecte le conducteur de lumière au niveau de l'interface optique du tableau avant, l'étalonnage de l'appareil devient invalide, et l'appareil passe automatiquement au mode Valeur relative (DEL CAL ÉTEINTE).*

8.1 Réglage du flux d'irradiation - mode Valeur relative (DEL «CAL» ÉTEINTE)

8.1.1 Pour placer l'appareil OmniCure SÉRIE 2000 au mode Intensité, appuyer sur le bouton Mode jusqu'à l'illumination de la DEL «LEVEL» sur le tableau avant. La DEL «CAL» sera ÉTEINTE. L'afficheur présentera CLF, et la DEL témoin de la boucle de réaction sera illuminée. La seule exception survient lorsque l'iris de l'appareil est ouvert à 100%, pour la production du flux d'irradiation maximum; dans ce cas la boucle de réaction n'est pas activée (DEL CLF ÉTEINTE) et l'afficheur présente la valeur 100 (% d'ouverture de l'iris).

Note : *La DEL CLF est ÉTEINTE lorsque le dispositif d'alarme pour exposition est activé.*

Note : *Closed Loop Feedback shut-off @exposure time of .3 sec and lower.*



Avertissement

Un rayonnement UV sera émis par le conducteur de lumière. La lumière émise peut faire subir de graves dommages à la cornée et à la rétine lors de l'observation directe. L'utilisateur doit toujours porter des lunettes de protection, ainsi que des vêtements adéquats pour la protection de la peau.

Note : *L'obturateur ne peut s'ouvrir si le conducteur de lumière n'est pas convenablement inséré.*

8.1.2 Appuyer sur le bouton start/stop (MARCHE / ARRÊT) pour commander l'ouverture de l'obturateur. La DEL open/ouvert s'illumine. L'afficheur présente alors trois (3) chiffres (XXX) indiquant le pourcentage d'ouverture de l'iris, par comparaison à l'ouverture maximale

Note : *Lorsque l'appareil est réglé pour le mode Niveau, une pression sur le bouton START/STOP (MARCHE / ARRÊT) commande l'ouverture de l'obturateur; une autre*

pression sur le bouton START/STOP commandera la fermeture de l'obturateur. La fonction de minuterie ne sera pas activée.

- 8.1.3** Appuyer sur le bouton up pour augmenter le flux d'irradiation, ou appuyer sur le bouton down pour réduire le flux d'irradiation. Le % d'ouverture de l'iris (affiché) augmente ou diminue de 1 unité lors de chaque pression sur un bouton (up ou down).

***Note :** Pour qu'on puisse effectuer un réglage de l'ouverture de l'iris, il faut que l'obturateur soit ouvert.*

- 8.1.4** Pour un réglage grossier, maintenir la pression sur le bouton up ou down pour commander l'augmentation ou la diminution rapide de la valeur de réglage du flux d'irradiation.
- 8.1.5** Pour commander la fermeture de l'obturateur, appuyer sur le bouton start/stop. Le témoin open/ouvert s'éteindra.
- 8.1.6** Pour un réglage à une valeur de 99% ou moins, l'appareil SÉRIE 2000 enregistre le flux d'irradiation à l'aide de capteurs internes associés au circuit de la boucle de réaction. Par la suite le même flux d'irradiation sera automatiquement généré lors de chaque exposition, ceci tenant compte du vieillissement de la lampe. Du fait du vieillissement progressif de la lampe, un pourcentage d'ouverture de l'iris plus élevé pourra être sélectionné pour les expositions ultérieures, mais le flux d'irradiation sera maintenu à la valeur initialement sélectionnée (tolérance de +/- 5% ou 200mW/cm² – valeur la plus élevée).

8.2 Réglage du flux d'irradiation - mode Valeur absolue

***Note 1 :** Il faut que l'appareil SÉRIE 2000 ait été étalonné à l'aide du radiomètre R2000. Au mode Valeur absolue, les DEL CAL et CLF du tableau avant sont illuminées.*

***Note 2 :** Il sera nécessaire de procéder à un nouvel étalonnage de l'appareil SÉRIE 2000 si à un moment quelconque on déconnecte le conducteur de lumière de son connecteur du tableau avant.*

- 8.2.1** Pour placer l'appareil OmniCure SÉRIE 2000 au mode Intensité, appuyer sur le bouton Mode jusqu'à l'illumination de la DEL LEVEL sur le tableau avant. L'afficheur présente alors la valeur absolue du flux d'irradiation en W/cm². La valeur affichée est la VALEUR DE RÉGLAGE.

Avertissement

Un rayonnement UV sera émis par le conducteur de lumière. La lumière émise peut faire subir de graves dommages à la cornée et à la rétine lors de l'observation directe. L'utilisateur doit toujours porter des lunettes de protection, ainsi que des vêtements adéquats pour la protection de la peau.

***Note :** L'obturateur ne peut s'ouvrir si le conducteur de lumière n'est pas convenablement inséré.*



- 8.2.2** Appuyer sur le bouton start/stop (MARCHE / ARRÊT) pour commander l'ouverture de l'obturateur. Le témoin open/ouvert s'illumine. L'afficheur présente la valeur réelle du flux d'irradiation (et non la valeur de réglage).
- 8.2.3** Appuyer sur le bouton up pour augmenter le flux d'irradiation, ou appuyer sur le bouton down pour réduire le flux d'irradiation. Le % d'ouverture de l'iris (affiché) augmente ou diminue de 1 unité lors de chaque pression sur un bouton (up ou down). Pour un réglage précis, appuyer sur le bouton pendant moins de 4 secondes.
- 8.2.4** Pour un réglage grossier, maintenir la pression sur le bouton up ou down pendant plus de 5 secondes pour commander l'augmentation ou la diminution rapide de la valeur de réglage du flux d'irradiation.
- 8.2.5** Pour commander la fermeture de l'obturateur, appuyer sur le bouton start/stop (MARCHE / ARRÊT). Le témoin open/ouvert s'éteindra.
- 8.2.6** Pour déterminer le pourcentage d'ouverture de l'iris à ce mode, appuyer/maintenir la pression sur le bouton Mode. L'afficheur présente alors le pourcentage d'ouverture de l'iris, selon le format «XXX».

Note : Lorsque l'appareil est réglé pour le mode Intensité, une pression sur le bouton START/STOP (MARCHE / ARRÊT) commande l'ouverture de l'obturateur; une autre pression sur le bouton START/STOP commandera la fermeture de l'obturateur. La fonction de minuterie ne sera pas activée.

Note : Lorsque l'appareil est utilisé au mode Valeur absolue, alors que l'obturateur est fermé, la valeur de flux d'irradiation affichée est la valeur de réglage définie par l'utilisateur. Lors de l'ouverture de l'obturateur l'appareil SÉRIE 2000 tente immédiatement d'établir l'égalité entre le flux d'irradiation réel et la valeur de réglage (tolérance +/-2%). La valeur réelle du flux d'irradiation sera affichée à ce point; elle peut varier légèrement d'une exposition à une autre (tolérance de +/-5% ou 200mW/cm²- valeur la plus élevée).

Note:

OmniCure® S2000 Minimum Adjustable Irradiance Level: 0.5W/cm²

9 Désactivation et activation des boutons de réglage up/down

- 9.1.1** La conception de l'appareil OmniCure Série 2000 permet de désactiver les boutons up/down. Lorsque le système de réglage est ainsi bloqué, aucune modification du flux d'irradiation, du temps d'irradiation ou de l'ouverture de l'iris ne peut être effectuée; ceci permet un meilleur contrôle lorsque divers opérateurs utilisent le même équipement.

Note : Cette fonction n'est disponible que lorsque l'appareil est réglé pour le mode «Minuterie» ou «Intensité». Comme le bouton de sélection de mode provoque un changement de mode au niveau suivant (Minuterie à partir du mode Heures, ou Intensité à partir du mode Minuterie), on devrait présélectionner le mode au niveau précédent pour figer le système au niveau suivant.

- 9.1.2** Verrouillage des boutons up/down :

A. Appuyer/maintenir la pression sur le bouton MODE

- B. Tout en appuyant sur le bouton mode, exécuter la séquence suivante de pressions sur les touches (commencer après moins de 2 secondes) :
DOWN - UP – UP – UP.
- C. Après 2 secondes, le message «**LOC**» (**verrouillage**) apparaîtra pendant 2 secondes. Lorsque le système est verrouillé, seuls les boutons MODE et START/STOP sont fonctionnels. Toute pression sur un bouton UP ou DOWN provoque l'apparition du message «**LOC**» durant 2 secondes.

9.1.3 Déverrouillage des boutons up/down :

- A. Appuyer/maintenir la pression sur le bouton mode
- B. Tout en appuyant sur le bouton mode, exécuter la séquence suivante de pressions sur les touches (commencer après moins de 2 secondes) :
DOWN - UP – UP – UP.
- C. Après 2 secondes, le message «**ULOC**» (déverrouillage) apparaîtra pendant 2 secondes. Lorsque l'appareil est déverrouillé, tous les boutons du tableau avant sont fonctionnels.

***Note :** On peut également commander la désactivation du tableau avant par l'intermédiaire du connecteur entrée/sortie PLC (P1 - broches 14 et 4) ou à partir du logiciel de commande.*

10 Minutage des irradiations

L'appareil OmniCure SÉRIE 2000 est doté d'une minuterie qui commande automatiquement la fermeture de l'obturateur à l'expiration d'un délai sélectionné par l'utilisateur. Le réglage du temps d'irradiation n'est possible que lorsque l'appareil SÉRIE 2000 est réglé pour le mode Timer/Minuterie.

10.1 Réglage du temps d'irradiation

- 10.1.1 Sélectionner sur l'appareil le mode Minuterie : appuyer sur le bouton Mode pour obtenir l'illumination de la DEL Timer et l'affichage de quatre chiffres (avec le point décimal à gauche du caractère de droite). L'afficheur présentera alors le temps d'irradiation en secondes et dixièmes de seconde (XXX.X).
- 10.1.2 Appuyer sur le bouton up pour commander l'augmentation du temps d'irradiation, par intervalles de 1/10 seconde, ou appuyer sur le bouton down pour réduire le temps d'irradiation par intervalles de 1/10 seconde.
- 10.1.3 Pour un réglage grossier, maintenir la pression sur le bouton up ou down pour commander l'augmentation ou la diminution rapide de la valeur de réglage du temps d'irradiation.

10.2 Exécution d'une irradiation minutée

- 10.2.1 Alors que l'appareil est réglé au mode minuterie ou heures-lampe, appuyer sur le bouton start/stop (MARCHE / ARRÊT). L'obturateur s'ouvre, et le décompte du temps d'exposition débute. À l'expiration de la période de minutage sélectionnée, l'obturateur se ferme.

10.2.2 L'exécution d'une irradiation minutée n'est possible que lorsque l'appareil est réglé pour le mode MINUTERIE ou HEURES-LAMPE.

10.2.3 Pour pouvoir visionner le temps résiduel d'exposition durant une opération minutée, on doit placer l'appareil au mode MINUTERIE (DEL TIMER illuminé sur le tableau avant). L'afficheur présente alors la valeur résiduelle du temps d'exposition durant le décompte.

***Note :** Lorsque l'obturateur est ouvert, le témoin OPEN est illuminé. L'obturateur ne peut s'ouvrir si le conducteur de lumière n'est pas convenablement inséré.*

***Note :** Pour mettre fin à une opération d'irradiation minutée avant son expiration automatique, appuyer sur le bouton START/STOP (MARCHE / ARRÊT); ceci commande la fermeture de l'obturateur et le réarmement de la minuterie après environ 2 secondes. La DEL OPEN ne sera pas illuminée.*

11 Interfaces de l'appareil SÉRIE 2000

11.1 Options de connexion

11.1.1 La conception de l'appareil SÉRIE 2000 permet une commande facile et rapide avec automatisation totale par intermédiaire d'un dispositif PLC ou d'un ordinateur relié au connecteur RS-232. Toutes les fonctions avancées de contrôle du processus, qui garantissent la reproductibilité des opérations de polymérisation, sont accessibles par l'intermédiaire de signaux d'entrée et de sortie standard, avec isolation optique. En plus du connecteur pour pédale de commande, l'appareil comporte deux connecteurs d'entrée/sortie pour dispositif PLC compatible : les connecteurs P1 et P2 à 15 broches (style DE), et le connecteur RS-232 (P3, format D, 9 broches). Un câble RS-232 à 9 conducteurs est fourni avec l'appareil.

11.1.2 De plus un connecteur de style audio-stéréo est disponible pour le raccordement simple d'un radiomètre RS-232 sur le côté du tableau avant.

11.1.3 Les connecteurs entrée/sortie PLC, pour pédale de commande et RS-232 sont optiquement isolés des circuits de commande électroniques de l'appareil SÉRIE 2000; ceci permet de maximiser l'immunité de l'appareil SÉRIE 2000 à l'égard des signaux de bruit et de minimiser la génération de signaux de bruit. Même les circuits d'entrée/sortie analogiques (sortie de suivi de l'intensité, et entrée de suivi de l'intensité) sont optiquement isolés des circuits de commande.

11.2 Signaux d'entrée/sortie et leurs descriptions

11.2.1 Signaux de sortie :

- Un signal de sortie est considéré comme **actif** lorsque le signal de sortie est **PRÉSENT**
- Un signal est considéré comme **ACTIF** lorsque le côté transistor du coupleur optique correspondant est **conducteur** (passage d'un courant)
- La description de conduction du courant est variable selon la configuration ultime, sélectionné par l'utilisateur
- Une sortie peut être configurée avec **niveau haut actif**, auquel cas le transistor est la **source de courant**, ou avec **niveau bas actif**, auquel cas le transistor **absorbe le courant**

***Note** : On trouve aux pages suivantes des exemples de configuration des circuits des signaux de sortie*

Les caractéristiques des sorties «numériques» sont les suivantes :

>type polarisé, dispositif de sortie : coupleur optique, transmetteur NPN

>niveau logique : émetteur et collecteur non réservés; utilisation avec niveau haut actif ou niveau bas actif

>tension maximale admissible capacité de 30 V c.c. (V_{ce}) :

>intensité maximale : 8 mA

***Note** : Un signal est considéré comme actif lorsque la sortie du coupleur optique côté transistor conduit le courant, et inactif lorsque le côté transistor du coupleur optique n'est PAS conducteur.*

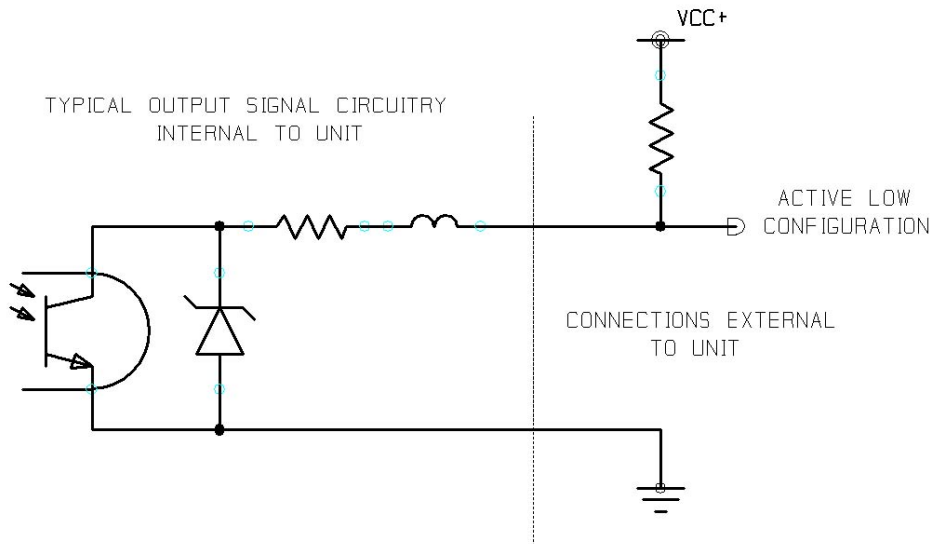


Figure 6 Configuration du circuit pour signal bas actif :

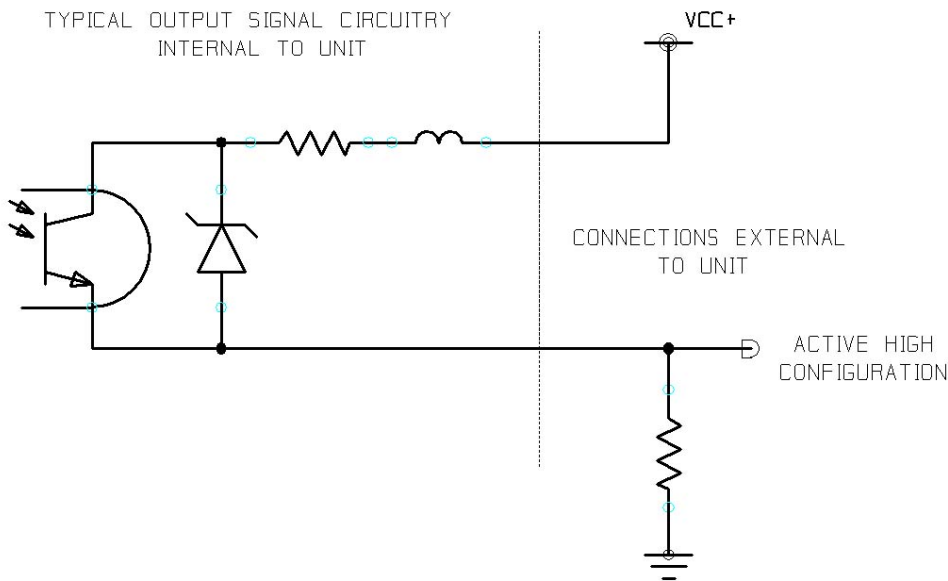


Figure 7 Configuration du circuit pour signal haut actif :

11.2.2 Signaux d'entrée :

Les caractéristiques des entrées «numériques» sont les suivantes :

- | | |
|---|--|
| >type polarisé, dispositif d'entrée | coupleur optique, photodiode, côté cathode |
| >niveau logique : | niveau bas actif, entrée à tension nulle |
| >tension de sortie maximale en circuit ouvert : | 6 V c.c. |
| >intensité maximale : | 5 mA |
| >durée du niveau logique bas pour contact momentané | 150 ms, minimum |

Le schéma ci-dessous présente un exemple de méthode de connexion utilisable pour les entrées et sorties du tableau arrière de l'appareil S2000 :

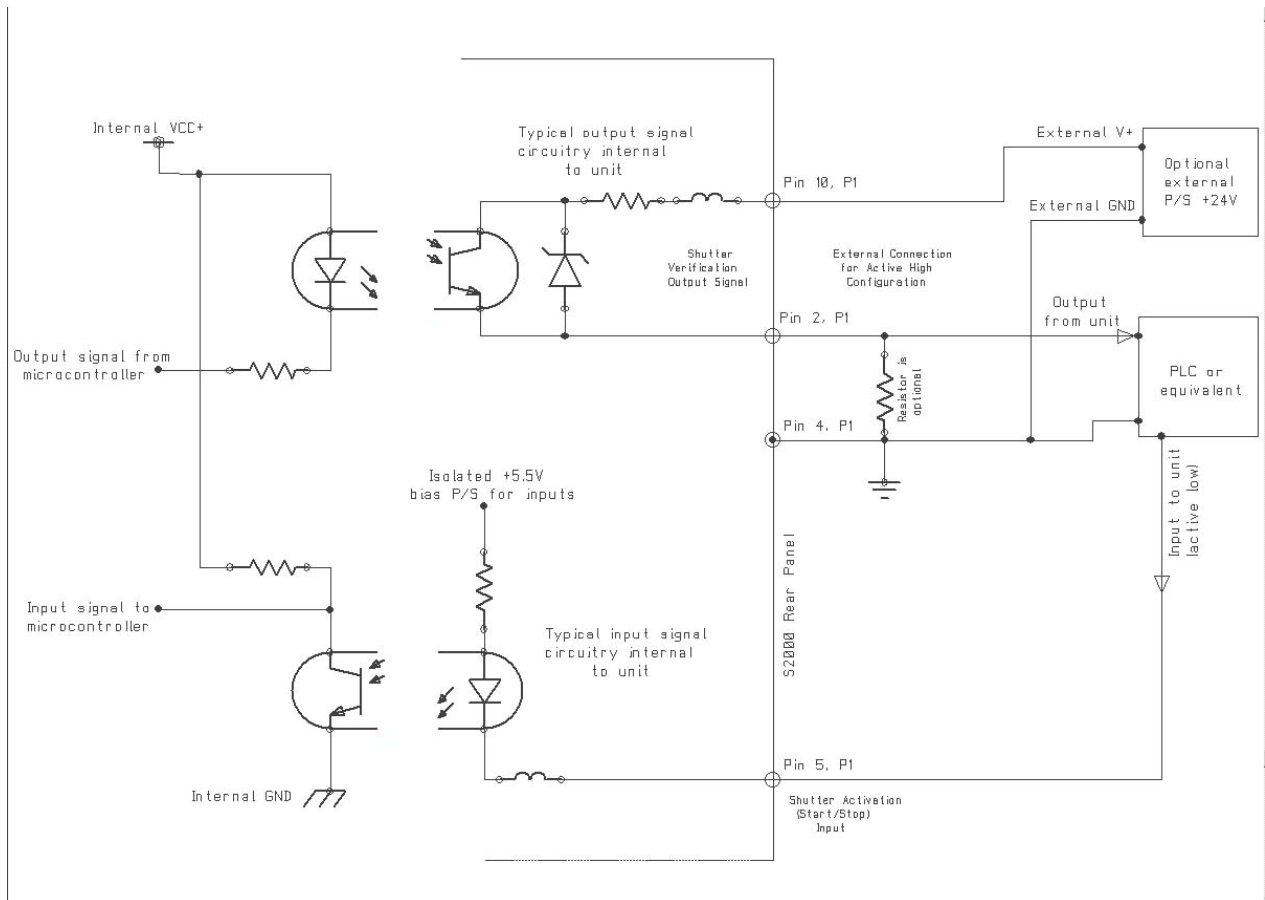


Figure 8 Exemple de connexion pour le tableau arrière

11.2.3 Signaux analogiques :

Les caractéristiques des signaux d'entrée et sortie analogiques sont les suivantes :

Sortie Suivi de l'intensité

- >tension de sortie : 1-5 V c.c.
- >courant de sortie maximum : 1 mA

Entrée Contrôle de l'intensité

- >tension d'entrée : 1-5 V c.c.
- >courant d'entrée maximum : 500 μ A

Quatre connecteurs pour signaux d'entrée et sortie sont situés sur le tableau arrière de l'appareil SÉRIE 2000, et un autre connecteur est situé sur le côté droit du tableau avant. Pour le brochage et la description de signaux, voir les pages suivantes.

11.2.4 Signaux des connecteurs PLC - description :

Le tableau arrière de l'appareil comporte un connecteur d'entrée/sortie identifié «**P1**»; il s'agit d'un connecteur DE à 15 broches; le brochage est le suivant :

<u>BROCHE N°</u>	<u>SIGNAL</u>
1	sortie - lampe allumée - émetteur (-)
2	sortie - contrôle position obturateur - émetteur (-)
3	sortie - anomalie exposition - émetteur (-)
4	conducteur commun/retour pour signaux d'entrée
5	entrée - activation obturateur (déclenchement/arrêt)
6	entrée - interverrouillage obturateur
7	entrée - réglage intensité (augmentation)
8	entrée - réglage intensité (diminution)
9	sortie - lampe allumée - collecteur (+)
10	sortie - contrôle position obturateur - collecteur (+)
11	sortie - anomalie exposition - collecteur (+)
12	entrée - alimentation lampe
13	entrée - vérification mode obturateur (sélection de signal)
14	entrée – verrouillage tableau avant
15	entrée – verrouillage/déverrouillage réglage intensité

Tableau 1 Broche de sortie « P1 »

De plus le tableau arrière comporte un connecteur d'entrée/sortie identifié «**P2**» pour un équipement facultatif; il s'agit d'un connecteur à 15 broches de type DE. Le brochage est le suivant :

<u>BROCHE N°</u>	<u>SIGNAL</u>
1	entrée – suppression d'alarme
2	sortie (-) – alarme obturateur
3	sortie (+) – alarme obturateur
4	sortie (-) – alarme lampe
5	sortie (+) – alarme lampe
6	entrée – réglage intensité
7	sortie (+) – suivi intensité
8	sortie (-) – refroidissement
9	sortie (+) – refroidissement
10	sortie (-) – sync
11	sortie (+) –sync
12	entrée – bouton de sélection de mode
13	pas utilisé
14	conducteur commun/retour pour entrées/sorties intensité
15	conducteur commun pour entrées (masse/terre)

Tableau 2 Broche de sortie « P2 »

11.2.5 Connecteur P1 pour signaux d'entrée/sortie : description des signaux

Broches 1 (-) et 9 (+) : lampe allumée - sortie

Ce signal communique à l'utilisateur le statut de la lampe. Signal actif = lampe ALLUMÉE; signal inactif = lampe ÉTEINTE.

Broches 2 (-) et 10 (+) : contrôle de la position de l'obturateur - sortie

Le signal de sortie pour vérification de la position de l'obturateur demeure inactif durant les activations réussies de l'obturateur (lorsque l'obturateur se trouve à la position attendue). Le signal devient actif lors de la détection d'un échec de l'activation de l'obturateur. Ce signal dépend également de l'état du signal «Mode de vérification de l'obturateur» (Voir la description détaillée à la page suivante)

Broche 3 (-) et 11 (+) : anomalie de l'exposition - sortie

Ce signal est inactif lors d'une exposition réussie; il devient actif lorsque l'intensité du faisceau lumineux s'écarte de $\pm 10\%$ de la valeur sélectionnée pour l'intensité du courant.

Broche 4 : conducteur commun/retour pour signaux d'entrée - entrées

Le signal du conducteur isolé commun/retour constitue le point de référence pour tous les signaux d'entrée numériques.

Broche 5 : Activation de l'obturateur (déclenchement/interruption) - entrée

Signal correspondant à la fermeture d'un contacteur (entrée avec 2 fonctions). Le signal d'activation de l'obturateur déclenche la manœuvre de l'obturateur. La fonctionnalité de ce signal est une duplication de la commande émise par le bouton marche/arrêt du tableau avant.

Broche 6 : inter-verrouillage obturateur - entrée

Le signal d'inter-verrouillage de l'obturateur correspond à la fermeture d'un contacteur. L'activation de ce signal par fermeture du contacteur empêche l'ouverture de l'obturateur; sinon l'appareil fonctionne normalement.

Broche 7 : réglage intensité (augmentation) - entrée

Le signal de réglage de l'intensité (augmentation) correspond à la fermeture d'un contacteur, ce qui permet à l'utilisateur de commander à distance l'augmentation de l'intensité du rayonnement émis. Lorsque la fonction de réglage de l'intensité n'est pas désactivée (contacteur du circuit de verrouillage/déverrouillage fermé), la fermeture du contacteur provoque une augmentation de l'intensité.

Broche 8 : réglage intensité (diminution) - entrée

Le signal de réglage de l'intensité (diminution) correspond à la fermeture d'un contacteur, ce qui permet à l'utilisateur de commander à distance la diminution de l'intensité du rayonnement émis. Lorsque la fonction de réglage de l'intensité n'est pas désactivée (contacteur du circuit de verrouillage/déverrouillage fermé), la fermeture du contacteur provoque une diminution de l'intensité.

Broche 12 : commande marche/arrêt pour lampe - entrée

Ce signal correspondant à la fermeture du contacteur qui commande l'allumage ou l'extinction de la lampe. Si la lampe est éteinte, la fermeture momentanée du contacteur commande l'allumage de la lampe. Si la lampe est allumée, la fermeture momentanée du contacteur commande l'extinction de la lampe.

Broche 13 : mode de vérification de l'obturateur - entrée

L'activation de ce signal par fermeture du contacteur fait changer le mode du signal de vérification de la position de l'obturateur (disponible aux broches 2 et 10). Lorsque cette fonction est utilisée, le signal des broches 2 et 10 est actif lorsque l'obturateur est ouvert; le signal est inactif lorsque l'obturateur est fermé.

Broche 14 : verrouillage/déverrouillage du tableau avant - entrée

L'activation de ce signal par fermeture du contacteur commande le déverrouillage ou le verrouillage des commandes du tableau avant.

Broche 15 : verrouillage/déverrouillage pour réglage intensité - entrée

Le signal de déverrouillage de la fonction de réglage de l'intensité correspond à la fermeture d'un contacteur. Pour qu'il soit possible d'utiliser les signaux décrits ci-dessus, augmentation ou diminution de l'intensité – il faut que ce signal soit actif.

11.2.6 Connecteur P2 pour signaux d'entrée/sortie : description des signaux

Broche 1 : suppression de l'alarme - entrée

Ce signal permet à l'utilisateur de mettre fin à l'état d'alarme (accompagné d'un signal d'alarme sonore). En plus de supprimer l'état d'alarme, ce signal permet à l'utilisateur de mettre fin également à l'émission du signal sonore. La réception de ce signal met fin à l'état d'alarme sur l'appareil SÉRIE 2000.

Broches 2 (-) & 3 (+) : alarme obturateur - sortie

Ce signal procure une indication d'une défaillance de l'obturateur. Ce signal est ACTIF lorsqu'une situation d'alarme est présente. Le coupleur optique est autrement DÉACTIVÉ en tout temps.

Broches 4 (-) et 5 (+) : alarme lampe - sortie

Ce signal procure une indication d'une défaillance de la lampe. Ce signal accessible aux broches 4 et 5 est ACTIF lorsqu'une situation d'alarme est présente. Le coupleur optique est autrement DÉACTIVÉ en tout temps.

Broche 6 : réglage intensité - entrée (réaction externe)

Ce signal facultatif est optiquement isolé. Cette broche pour entrée analogique a été incluse pour qu'il soit possible de réguler le flux de rayonnement émis par l'appareil SÉRIE 2000 à partir du point d'application du rayonnement, ou depuis un autre point extérieur à l'appareil. La valeur de cette tension CC doit être située entre 1 V c.c. et 5 V c.c., selon l'intensité. La relation entre le flux rayonnement et la tension d'entrée doit être similaire à celle qui est utilisée pour le signal de suivi de l'intensité, comme suit :

Tension d'entrée = 1 + (PUISSANCE de sortie désirée * 0,36) watt (1 watt = 1,360 V, 0 W = 1 V c.c.)

Broche 7 : suivi de l'intensité - sortie (+)

Ce signal facultatif est optiquement isolé. Un dispositif de suivi de l'intensité installé au sein du tube optique assure un suivi continu de l'intensité du rayonnement émis par le module de la lampe à l'entrée du conducteur de lumière. La tension CC générée est variable de 1 V c.c. à 5 V c.c. selon l'intensité. La relation entre l'intensité et la tension de sortie est la suivante : Tension de sortie = 1 + (PUISSANCE du rayonnement * 0,36) watt (1 watt = 1,360 V, 0 W = 1 V c.c.)

Broches 8 (-) & 9 (+) : refroidissement - sortie

Ce signal est activé lorsque le message «Cool» apparaît sur l'afficheur DEL (lampe trop chaude pour un allumage). Lorsque la lampe parvient à s'allumer de nouveau, ce signal disparaît.

Broches 10 (-) & 11 (+) : sync - sortie

Ce signal est actif seulement durant une opération d'irradiation minutée. Lorsque l'obturateur se ferme à la fin de l'opération, le signal disparaît.

Broche 12 : mode - entrée

Ce signal permet la commande à distance du bouton «Mode» du tableau avant par fermeture d'un contacteur. On peut ainsi sélectionner à distance les modes Minuterie, Intensité ou Heures-lampe. Le mode sélectionné est indiqué par les DEL du tableau avant.

Broche 14 : conducteur commun pour entrée/sortie Intensité

Conducteur commun/retour; point de référence pour tous les signaux d'entrée analogiques.

Broche 15 : conducteur commun/retour pour les signaux d'entrée (masse/terre)

Cette broche est utilisée pour le retour, pour tous les signaux d'entrée. L'établissement d'un contact entre cette broche et la source de tout signal d'entrée provoque l'activation du signal d'entrée correspondant.

11.2.7 Connecteur P3 à 9 broches (RS-232) : description des signaux

Le connecteur femelle identifié P3 sur le tableau arrière est un connecteur à 9 broches pour interface RS-232. On y branche le câble standard à 9 conducteurs pour transmission sérieelle fourni avec l'appareil. Lorsque le câble est installé entre l'appareil et un connecteur sériel libre d'un ordinateur, des données peuvent être transférées entre l'appareil et l'ordinateur pour l'exécution de diverses fonctions. L'exécution de ces fonctions est contrôlée par un logiciel en service sur l'ordinateur. Pour d'autres détails, voir la section 19.

<u>BROCHE N°</u>	<u>SIGNAL</u>
1	PAS UTILISÉ
2	RS232 - transmission
3	RS232 - réception
4	DTR (prêt pour communication)
5	RS232 - masse/terre
6	PAS UTILISÉ
7	PAS UTILISÉ
8	PAS UTILISÉ
9	PAS UTILISÉ

Tableau 3 Broche de sortie « P3 »

11.3 Connecteur RS-232 (type phono) pour radiomètre : description des signaux

11.3.1 Ce connecteur présent sur le côté du tableau avant (configuration de connecteur phono stéréo) est identifié «Radiomètre». On utilise ce connecteur pour établir la liaison entre l'appareil SÉRIE 2000 et le radiomètre R2000 pour les opérations de réglage et étalonnage. Il s'agit d'un connecteur RS-232 spécialisé pour les communications avec le radiomètre R2000.

<u>BROCHE N°</u>	<u>SIGNAL</u>
1 (Blindage)	masse/terre
2 (Bague)	transmission
3 (Pointe)	réception

Tableau 4 Broche de sortie du phono-connecteur RS-232

11.4 Connecteur pour pédale de commande (style audio) : description des signaux

11.4.1 L'appareil comporte sur le tableau arrière un connecteur de 3 mm (style audio) pour la pédale de commande; le brochage est le suivant :

<u>POINT DE CONNEXION</u>	<u>SIGNAL</u>
Bague externe	Entrée – signal positif – niveau bas actif
Pointe centrale	Conducteur commun (masse/terre)

Tableau 5 Broche de sortie de la pédale de commande

11.4.2 Il s'agit d'un simple connecteur de type audio pour 2 conducteurs, permettant le raccordement d'une pédale de commande (fournie avec chaque appareil) ou de tout autre dispositif de déclenchement électromécanique. Le signal généré par la fermeture du contacteur déclenche l'exécution d'une irradiation. L'obturateur de l'appareil peut également être commandé par son signal d'activation et par le bouton start/stop (MARCHE / ARRÊT) du tableau avant.

12 Affichage du nombre cumulatif d'heures de fonctionnement de la lampe

12.1.1 Un registre interne de l'appareil OmniCure SÉRIE 2000 accumule automatiquement le nombre d'heures de fonctionnement de la lampe; cette information peut être présentée sur l'afficheur DEL. Le nombre d'heures de fonctionnement est présenté lorsqu'on sélectionne le mode Heures-lampe.

12.1.2 Pour obtenir l'affichage du nombre d'heures de fonctionnement accumulé par la lampe, appuyer sur le bouton «Mode» du tableau avant de l'appareil SÉRIE 2000 pour sélectionner le mode Heures-lampe; la DEL Heures-lampe doit d'illuminer. Le nombre cumulatif d'heures de fonctionnement de la lampe apparaît sur l'afficheur DEL selon le format «XXXX.»; le point décimal le plus à droite clignote.

Note : Lorsque le mode Heures-Lampe est sélectionné, une pression sur le bouton START/STOP (MARCHE / ARRÊT) commande l'ouverture de l'obturateur pour le temps d'irradiation présélectionné

13 Messages / Indicateurs

Certains messages peuvent apparaître sur l'afficheur ou être communiqués par les témoins à DEL de l'appareil OmniCure SÉRIE 2000; ces messages facilitent l'utilisation de l'appareil et signalent certaines situations. On présente ci-dessous la liste des messages et leur signification.

1. «XXXX.»

Un point décimal clignotant à droite du groupe de quatre chiffres présenté par l'afficheur indique que l'appareil est réglé pour le mode Heures-Lampe. Voir la section 12, Affichage du nombre cumulatif d'heures de fonctionnement.

2. «XXX.X»

Un point décimal à gauche du quatrième chiffre vers la droite du groupe de chiffre présenté par l'afficheur indique que l'appareil est réglé pour le mode Minuterie. Le nombre affiché indique le temps d'exposition, en secondes et dixièmes de seconde. Voir la section 10, Minutage des irradiations.

3. «XX.XX»

L'appareil présente la valeur du flux d'irradiation (en W/cm²) s'il a été étalonné et réglé pour le mode Intensité/valeur absolue. Le point décimal ne clignote pas.

4. «CLF»

L'appareil n'a pas été étalonné, et il est réglé pour le mode Intensité/valeur relative. L'obturateur est fermé. Le signal de la boucle de réaction est disponible.

5. «XXX»

L'affichage de trois chiffres indique que l'appareil est réglé pour le mode Intensité et que l'obturateur est ouvert. Le nombre de trois caractères affiché indique le pourcentage d'ouverture de l'iris. Voir la section 8, Réglage du flux d'irradiation.

6. «bulb»

Le message «bulb» indique à l'utilisateur que la lampe ne s'est pas allumée, ou qu'elle s'est éteinte après l'allumage.

Le message «bulb» apparaît immédiatement et est accompagné d'un signal sonore; ceci indique que la lampe n'a pas été installée correctement. Voir la section 4, Installation du module de la lampe.

Si le message «bulb» apparaît après environ 45 secondes, accompagné d'un signal sonore (bip), ceci indique que la lampe ne s'est pas allumée. Ceci peut être dû au fait que la lampe a atteint la fin de sa période de service, que le panneau du logement de la lampe n'est pas convenablement immobilisé en place, ou que le connecteur de la lampe n'est pas bien branché. Appuyer sur le bouton START/STOP (MARCHE / ARRÊT) pour supprimer le signal sonore. Interrompre l'alimentation de l'appareil. Vérifier que le panneau de fermeture du logement de la lampe est convenablement fixé en place, et déterminer si toutes les connexions du circuit d'alimentation de la lampe sont correctes (voir la section 4). Attendre quelques minutes et rétablir l'alimentation de l'appareil. Si l'allumage de la lampe demeure impossible, contrôler de nouveau les connexions du circuit d'alimentation de la lampe.

7. « old / bulb »

L'affichage en alternance de «old» et «bulb» pendant 10 secondes lors de la mise sous tension de l'appareil indique que la lampe a accumulé 2 000 heures de service. Lorsque ce message apparaît, il est recommandé de remplacer la lampe dans peu de temps.

8. « end / bulb »

L'affichage en alternance de «end» et «bulb» lors de la mise sous tension de l'appareil indique que la lampe a accumulé 4 000 heures de service; ceci indique que la lampe a atteint la fin de la période de service utile. Lorsque la lampe a accumulé 4 000 heures de service, les dispositifs de sécurité empêchent l'allumage de la lampe ou provoquent son extinction durant le fonctionnement. À ce point, on doit remplacer la lampe.

9. «cool»

Le message «cool» indique à l'utilisateur que la lampe a besoin de refroidir avant un nouvel allumage. L'afficheur présente ce message lors de la mise sous tension de l'appareil si la lampe est trop chaude pour l'allumage. L'allumage de la lampe lorsqu'elle est trop chaude réduirait significativement sa longévité. La lampe de rallumera automatiquement après son refroidissement jusqu'à la température optimale.

10. «LOC»

Le message «LOC» apparaît pendant environ 2 secondes lors de la désactivation initiale des commandes de réglage UP/DOWN. Le message apparaît également lorsqu'on appuie sur un bouton UP ou DOWN alors que les commandes de réglage sont verrouillées (ceci indique à l'utilisateur que les fonctions de réglage sont désactivées). Voir la section 9 – Désactivation et activation des boutons de réglage UP/DOWN.

11. «ULOC»

Le message «ULOC» apparaît pendant environ 2 secondes après le déverrouillage des boutons de commande de réglage UP/DOWN. Ceci indique à l'utilisateur que les fonctions de réglage ont été réactivées. Voir la section 9 – Désactivation et activation des boutons de réglage UP/DOWN.

12. «SFI»

Le message «SFI» apparaît après une défaillance de l'obturateur. Lors d'une défaillance de l'obturateur, la lampe s'éteint. Interrompre l'alimentation de l'appareil, attendre quelques minutes, et rétablir l'alimentation. Si l'appareil présente de nouveau le message de défaillance de l'obturateur, contacter le centre de service Lumen Dynamics local pour la réparation de l'appareil.

13. «CAI»

Le message «CA1» apparaît pendant le processus d'étalonnage de l'appareil.

14. « E1 »

Le message « E1 » s'affiche lorsque le type de lampe installée dans l'appareil est incorrect. Couper l'alimentation comme indiqué à la section 6 et vérifier que la référence de la lampe correspond au type de lampe nécessaire (polymérisation standard ou de surface). Redémarrer le système comme indiqué à la section 6. Si l'erreur survient de nouveau, l'appareil nécessite une réparation.

15. E3

Le message « E3 » s'affiche lorsque le module de surveillance de la température de la lampe a éteint la lampe en raison d'une température excessive. Couper l'alimentation comme indiqué à la section 6 et vérifier que l'évent d'évacuation de refroidissement n'est pas obstrué. Redémarrer le système comme indiqué à la section 6. Si l'erreur survient de nouveau, l'appareil nécessite une réparation.

16. E4

Le message « E4 » s'affiche lorsqu'une erreur interne est survenue. Couper l'alimentation et redémarrer le système comme indiqué à la section 6. Si l'erreur survient de nouveau, l'appareil nécessite une réparation.

17. E5

Le message « E5 » s'affiche en cas d'échec de la communication avec la technologie Intelli-Lamp. Couper l'alimentation comme indiqué à la section 6, ouvrir la trappe d'accès à la lampe et vérifier que les branchements sont appropriés. Redémarrer le système comme indiqué à la section 6. Si l'erreur survient de nouveau, l'appareil nécessite une réparation.

18. E6

Le message « E6 » s'affiche lorsqu'une erreur interne est survenue. Couper l'alimentation comme indiqué à la section 6, débrancher la pédale de commande, s'assurer que les boutons de commande ne sont pas coincés et redémarrer le système au bout de 5 minutes. Si l'erreur survient de nouveau, l'appareil nécessite une réparation.

14 Témoins à DEL

Les témoins à DEL présentent une information de statut pour :

- Conducteur de lumière
- Lampe
- Obturateur
- Étalonnage
- Modes d'affichage : Minuterie / Intensité d'irradiation / Heures-lampe

Le tableau qui suit décrit les témoins à DEL et la signification de leurs messages.

Témoin à DEL	Statut	Description
Light Guide - Conducteur de lumière	Illuminé – vert	Le conducteur de lumière est correctement inséré
Light Guide - Conducteur de lumière	Illuminé – rouge	Le conducteur de lumière n'est pas complètement inséré
Lampe	Illuminé	La lampe est allumée
Lampe	Éteint	La lampe est éteinte
OPEN - Obturateur «ouvert» (statut)	Illuminé	L'obturateur est ouvert
	Éteint	L'obturateur est fermé
TIMER – Mode Minuterie	Illuminé	L'appareil est au mode Minuterie; l'afficheur DEL indique le temps d'exposition.
LEVEL – Mode Intensité :	Illuminé	L'appareil est au mode Intensité; l'afficheur DEL indique le flux d'irradiation en mW/cm ² si l'appareil est étalonné, ou le pourcentage d'ouverture de l'iris si l'appareil n'est pas étalonné
L.HRS – Mode Heures-lampe	Illuminé	L'appareil est au mode Heures-lampe; l'afficheur DEL indique le temps cumulatif de fonctionnement de la lampe
CAL – Étalonnage	Illuminé	L'appareil SÉRIE 2000 a été correctement étalonné
	Éteint	L'appareil SÉRIE 2000 a besoin d'être étalonné avec le radiomètre R2000
Closed-Loop Feedback – Boucle de réaction	Illuminé	Circuit de réaction (boucle fermée) opérationnel sur l'appareil SÉRIE 2000
	Éteint	Circuit de réaction (boucle fermée) pas opérationnel sur l'appareil SÉRIE 2000.

Tableau 6 Statuts des témoins à DEL

15 Suppression d'un signal d'alarme sonore

15.1.1 L'appareil OmniCure Série 2000 peut émettre un signal d'alarme sonore qui signale diverses situations d'erreur ou anomalies à l'utilisateur :

15.1.2 Pour supprimer le signal sonore :

1. Appuyer sur le bouton START/STOP (MARCHE / ARRÊT) du tableau avant

Note : *La fermeture momentanée du contacteur du tableau arrière (pression sur la pédale ou autrement) met aussi fin à l'émission d'un signal d'alarme sonore.*

2. On peut également commander à distance la suppression du signal d'alarme sonore :

- À partir d'un ordinateur (via le connecteur entrée/sortie); par transmission de la commande «CLR» à l'appareil SÉRIE 2000.
- Par l'intermédiaire d'un dispositif de commande PLC : broche 1 et broche 15 du connecteur P2

16 Conditions nécessaires pour la commande automatisée à distance

16.1.1 L'appareil SÉRIE 2000 est conçu pour permettre une commande automatisée à distance du système de polymérisation ponctuelle par UV à partir d'un ordinateur personnel.

16.1.2 La spécification suivante de configuration minimale pour le logiciel de l'ordinateur personnel pour l'appareil SÉRIE 2000 est utilisée pour décrire le protocole de communication entre l'appareil SÉRIE 2000 et un ordinateur personnel.

AVERTISSEMENT : *Si l'utilisateur ne respecte pas le protocole et les spécifications de synchronisation des commandes, ceci provoquera un fonctionnement anormal de l'appareil!*

16.2 Configuration des ports de communication:

Bauds : 19200
Bits: 8
Parité : Néant
Bits d'arrêt : 1
Contrôle du débit : Néant

16.3 Protocole et format des messages :

16.3.1 Toutes les commandes transmises à l'appareil SÉRIE 2000 et les réponses de l'appareil SÉRIE 2000 comprennent un ensemble de 3 éléments d'information : la section de commande, un CRC8, et le caractère de fin de ligne (barre «\r» en programmation C, ou chr\$(13) en programmation Basic). Le CRC8 (un octet) est entré en formulation hexadécimale. Pour plus de détails, voir la routine CRC8 dans la section 16.7.

16.3.2 Lors de la réception du caractère de fin de ligne (CR) l'appareil SÉRIE 2000 répond avec un message d'erreur s'il y a un problème.

Par exemple :

Réponse avec message d'erreur : "Err67\r"

16.3.3 S'il y a aucune erreur, l'appareil SÉRIE 2000 réagit selon ce qui est indiqué ci-dessous. Dans l'exemple, XX présente une valeur CRC8 de 1 octet.

Note : *La commande «CONN18\r» doit être d'abord émise pour l'établissement de la communication avec l'ordinateur connecté. Si l'ordinateur reçoit «READY0A\r» de l'appareil SÉRIE 2000, la communication peut commencer; sinon la commande «CONN18\r» doit être envoyée de nouveau jusqu'à ce que la réponse «READY0A\r» soit reçue.*

16.4 Description des commandes :

1. Connecter SÉRIE 2000

Commande vers SÉRIE 2000; **CONN**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **READY**

2. Déconnecter SÉRIE 2000

Commande vers SÉRIE 2000; **DCON**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **CLOSE**

3. Verrouillage tableau avant

Commande vers SÉRIE 2000; **LOC**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received**

4. Déverrouillage tableau avant

Commande vers SÉRIE 2000; **ULOC**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received**

5. Suppression de l'alarme

Commande vers SÉRIE 2000; **CLR**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received**

6. Demande de statut

Commande vers SÉRIE 2000; **GUS**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre entier)

Exemple :

Si la réponse est «50XX\r», le statut de l'appareil est
comme suit :

Alarme - inactive; Obturateur – OK; Lampe – Active;

Lampe prête – Oui; Obturateur – fermé; Tableau avant –
désactivé; Étalonnage – Non; Erreur Exposition – Non.

Note : Pour plus de détails, voir le Tableau 7 Statut de l'appareil.

7. Exécution irradiation minutée

Commande vers SÉRIE 2000; **RUN**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received**

8. Ouverture obturateur

Commande vers SÉRIE 2000; **OPN**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received**

9. Fermeture obturateur

Commande vers SÉRIE 2000; **CLS**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received**

10. Allumage lampe

Commande vers SÉRIE 2000; **TON**
Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received**

11. Extinction lampe

Commande vers SÉRIE 2000; **TOF**
Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received**

12. Demande de configuration lampe

Commande vers SÉRIE 2000; **GLH**
Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre entier.)
Bit 15 : Traitement abusif (0=OK, 1=traitement abusif lampe)
Bit 14 : Type lampe (0= polymérisation superficielle, 1=standard)
Bit 13 – Bit 0 : Heures-lampe

Exemple :

Si la réponse est «20XX\r», la configuration de la lampe est comme suit :
Pas de traitement abusif, polymérisation superficielle, avec 20 heures-lampe.

13. Demande nombre heures-lampe, avec étalonnage

Commande vers SÉRIE 2000; **CLH**
Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre entier d'heures.)

Exemple :

Si la réponse est «20XX\r», l'appareil a été étalonné lorsque le nombre d'heures-lampe était 20.

Note : *Need CAL – étalonnage nécessaire de l'appareil SÉRIE 2000 avant l'envoi du nombre d'heures-lampe écoulé depuis l'étalonnage.*

14. Demande ouverture iris

Commande vers SÉRIE 2000; **GIL**
Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre entier de 1 à 100)

Exemple :

Si la réponse est «20XX\r», le taux d'ouverture de l'iris est 20%.

15. Effacement étalonnage

Commande vers SÉRIE 2000; **CLC**
Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **“Done”**

16. Demande du temps d'exposition

Commande vers SÉRIE 2000; **GTM**
Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre entier, en multiples de 100 millisecondes.)

Exemple :

Si la réponse est «20XX\r», le temps d'exposition sera 2 secondes.

17. Demande de la version du logiciel de la carte de circuit principale

Commande vers SÉRIE 2000; **VEB**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre entier.)

Exemple :

Si la réponse est «10XX\r», la version du logiciel de la carte principale est 1.0.

18. Demande de la version du logiciel de la carte d'entrée/sortie

Commande vers SÉRIE 2000; **VIO**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre entier.)

Exemple :

Si la réponse est «10XX\r», la version du logiciel de la carte entrée/sortie est 1.0.

19. Demande du numéro de série de SÉRIE 2000

Commande vers SÉRIE 2000; **GSN**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre entier.)

Exemple :

Si la réponse est «20XX\r», le numéro de série de l'appareil SÉRIE 2000 est 20.

20. Demande du diamètre du conducteur de lumière

Commande vers SÉRIE 2000; **GLG**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre décimal.)

Exemple :

Si la réponse est «2.5XX\r», le diamètre du conducteur de lumière est 2,5 mm.

Note :

- Si la réponse est «3.402823466e38XX\r», aucune valeur n'est disponible pour le diamètre du conducteur de lumière.
- Si le mode NIVEAU est sélectionné sur l'appareil, la réponse est "Need CAL" (Étalonnage nécessaire).
- Si la réponse est «-3.403823466e38XX\r», aucune valeur n'est disponible pour le diamètre du conducteur de lumière. L'appareil SÉRIE 2000 affiche alors le NIVEAU au lieu du flux de rayonnement.

21. Demande de la valeur de réglage de PUISSANCE de l'appareil SÉRIE 2000

Commande vers SÉRIE 2000; **GPW**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre décimal en watts.)

Exemple :

- Si la réponse est «1.222XX\r», la valeur de réglage du niveau d'irradiation de l'appareil SÉRIE 2000 est 1,222 W.
- Si le mode NIVEAU est sélectionné sur l'appareil, la réponse est "Need CAL" (Étalonnage nécessaire).

22. Demande de la valeur de réglage du flux d'irradiation de l'appareil SÉRIE 2000

Commande vers SÉRIE 2000; **GIR**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre décimal en W/cm².)

Exemple :

- Si la réponse est «15.66XX\r», la valeur de réglage du flux d'irradiation de l'appareil SÉRIE 2000 est 15,66 W/cm².
- Si le mode NIVEAU est sélectionné sur l'appareil, la réponse est "Need CAL" (Étalonnage nécessaire).

23. Demande de la valeur réelle du flux d'irradiation de l'appareil SÉRIE 2000

Commande vers SÉRIE 2000; **GIM**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre décimal en W/cm².)

Si le mode NIVEAU est sélectionné sur l'appareil, la réponse est "Need CAL" (Étalonnage nécessaire).

Exemple :

Si la réponse est «15.66XX\r», la valeur de réglage du flux d'irradiation de l'appareil SÉRIE 2000 est 15,66 W/cm².

24. Demande du flux d'irradiation maximum de l'appareil SÉRIE 2000

Commande vers SÉRIE 2000; **GMP**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n** (n représente un nombre décimal en W/cm².)

Si le mode NIVEAU est sélectionné sur l'appareil, la réponse est "Need CAL" (Étalonnage nécessaire).

Exemple :

Si la réponse est «35.66XX\r», le flux d'irradiation maximum produit par l'appareil SÉRIE 2000 est 35,66 W/cm².

25. Réglage ouverture iris

Commande vers SÉRIE 2000; **SILn**

Note : $0 < n \leq 100$
n doit être un nombre entier.

Exemple :

Si la valeur est «SIL20XX\r», le taux d'ouverture de l'iris sur l'appareil SÉRIE 2000 sera 20%.

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received** – si la valeur n est valide.

Invalid – si la valeur n n'est pas valide.

Done CAL – l'appareil SÉRIE 2000 a été étalonné; on ne peut pas effectuer ce réglage.

EXP – l'appareil SÉRIE 2000 exécute une irradiation minutée; ce réglage ne peut pas être effectué.

26. Réglage Temps d'exposition

Commande vers SÉRIE 2000; **STMn**

Note : $2 \leq n \leq 9999$

n doit être un nombre entier.

Exemple :

Si la valeur est «STM10XX\r», le temps d'exposition sur l'appareil SÉRIE 2000 sera 1 seconde.

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received** – si la valeur n est valide.

Invalid – si la valeur n n'est pas valide.

EXP – l'appareil SÉRIE 2000 exécute une irradiation minutée; ce réglage ne peut pas être effectué.

27. Réglage de la valeur de réglage du NIVEAU

Commande vers SÉRIE 2000; **SPWn**

Note : $n \geq 0,1$ (5 mm LG)

$n \geq 0,25$ (8 mm LG) et n est un nombre décimal.

Exemple :

Si la valeur est «SPWatt2.55XX\r», la valeur de réglage du NIVEAU sur l'appareil SÉRIE 2000 sera 2,55 W.

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received** – si la valeur n est valide.

Invalid – si la valeur n n'est pas valide.

Need CAL – l'appareil SÉRIE 2000 doit être étalonné avant de pouvoir régler cette valeur.

EXP – l'appareil SÉRIE 2000 exécute une irradiation minutée; ce réglage ne peut pas être effectué.

28. Réglage Flux d'irradiation

Commande vers SÉRIE 2000; **SIRn**

Note : $n > 0$, et n est un nombre décimal.

Exemple :

Si la valeur est «SIR15.32XX\r», la valeur de réglage du flux d'irradiation sur l'appareil SÉRIE 2000 sera 15,32 W/cm².

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received** – si la valeur n est valide.

Invalid – si la valeur n n'est pas valide.

Need CAL – l'appareil SÉRIE 2000 doit être étalonné avant de pouvoir régler cette valeur.

EXP – l'appareil SÉRIE 2000 exécute une irradiation minutée; ce réglage ne peut pas être effectué.

29. Demande du mode PLC

Commande vers SÉRIE 2000; **GPM**

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **n**

Note : Si *n* est « 1 », le mode de niveau de déclenchement est activé, s'il *n* est « 0 », le mode de niveau de déclenchement est alors désactivé.

30. Réglage mode PLC

Commande vers SÉRIE 2000; **SPMn**

Note : *n*, si *n* est 0, le mode de niveau de déclenchement est alors désactivé. Si *n* est 1, le mode de niveau de déclenchement est alors activé.

Réponse de l'appareil SÉRIE 2000; **Received** – si la commande a été acceptée.

Invalid –si la valeur est en dehors de l'intervalle spécifié.

16.5 Commandes et délais – Spécifications :

16.5.1 Le délai minimal nécessaire pour la réception des données par l'ordinateur est supérieur à 20 ms, sauf pour les commandes liées au mouvement de l'iris qui est supérieur à 200 ms. La commande suivante doit être envoyée après la réponse de l'appareil à la commande précédente. Si ce délai n'est pas respecté, on peut constater la non-réception de réponses et la non-exécution de commandes et d'autres effets indésirables.

16.6 Commande de l'interface utilisateur graphique :

16.6.1 Quand l'appareil est connecté à un ordinateur, les commandes du tableau avant sont automatiquement désactivées. Le statut de l'appareil est détecté deux fois par seconde. Consultez la section 20 pour une description plus détaillée de l'interface graphique.

16.7 Exemple de code :

Exemple – Programmation Borland C++ pour la commande «GLG» – Demande du diamètre du conducteur de lumière

```
void __fastcall TForm1::Cmd33Click(TObject *Sender)
{
    signed char Tries = 4;
    float LG_diameter;

    unsigned char *Command;
    String Textcom= "GLG";
    int Command_CRC;

    Timer1->Enabled = false;
    Cmd33->Enabled = false;

    Command = Textcom.c_str();
    Command_CRC = CalcCRC8(0, Command, 3); // Calculate CRC8 for the
command "GLG"

    Screen->Cursor = crHourGlass; // Show hourglass cursor
    Application->ProcessMessages();

    while (Tries--)
    {
        ComPort->FlushInBuffer();
        ComPort->FlushOutBuffer();
        ComPort->PutString(Textcom); // send the command "GLG"
        ComPort->PutChar(Asc[Command_CRC>>4]); // send the CRC8 in hex
string
        ComPort->PutChar(Asc[Command_CRC & (0xF)]); // send the CRC8 in hex
string
        ComPort->PutChar('\r');

        a=0;
        UnitResponse = "";

        TimeOut = false;
        TimeOutTimer = 1;
        while (TimeOutTimer) Application->ProcessMessages();

        if (a == '\r')
        {
            a = 0;
        }
    }
}
```

```

        if (CompareCRC())
received correctly
        {
            if ( strcmp(RdPtr, "Err") == 0)
            {
                MessageDlg("Command is wrong", mtError, TMsgDlgButtons() <<
mbCancel, NULL);
                Screen->Cursor = crDefault;
                Cmd33->Enabled = true;
                Timer1->Enabled = true;
                Application->ProcessMessages();
                return;
            } else {
                LG_diameter = atof(RdPtr);
                Edit9->Text = FloatToStrF(LG_diameter, ffFixed, 12, 3);

                Screen->Cursor = crDefault;
                Cmd33->Enabled = true;
                Timer1->Enabled = true;
                Application->ProcessMessages();
            }
        }
    }
}

if (TimeOut)
    MessageDlg("No response from Unit", mtError, TMsgDlgButtons() <<
mbCancel, NULL);

Screen->Cursor = crDefault;
Cmd33->Enabled = true;
Timer1->Enabled = true;
Application->ProcessMessages();

```

Bit	0	1	2	3	4	5	6	7	
	Alarme	Lampe	Obturateur	Attente	Lampe prête	Verrouillage	Étalonnage	Erreur exposition	
Statut	0	Arrêt	Arrêt	Fermé	Succès	Non	Arrêt	Non	Non
	1	Marche	Marche	Ouvert	Erreur	Oui	Marche	Oui	Oui

Tableau 7 Statut de l'appareil

Exemple de programmation CRC8 :

```
unsigned char CalcCRC8(unsigned char *Data)    // calc 8 bit CRC
{
    unsigned char LoopCntr;
    unsigned char CRC8;
    unsigned char A;
    unsigned char i;

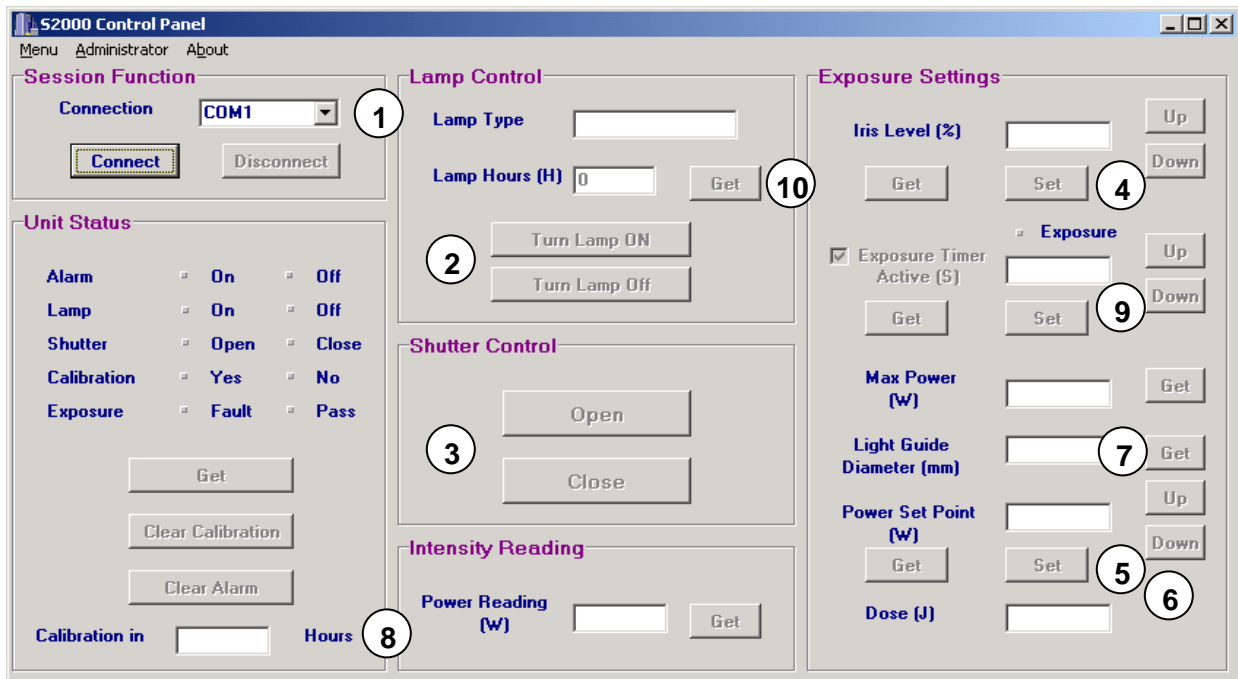
    CRC8 = 0;                                // reset CRC8

    for (i = 0; i < 8; i++){                 // data loop
        A = *Data++;                          // get first data byte
        for (LoopCntr = 0; LoopCntr < 8; LoopCntr++, A >>= 1){ // 8 bit loop
            if ((A ^ CRC8) & 0x01){           // test bit 0 of (OneWire.Data XOR CRC8)
                CRC8 ^= 0x18;                 // toggle bits 3 and 4 of CRC8
                CRC8 >>= 1;                   // rotate right CRC8, 1 time
                CRC8 |= 0x80;                 // set bit 7 of CRC8
            }else
                CRC8 >>= 1;                   // rotate right CRC8, 1 time
        }
    }
    return CRC8;
}
```

17 Interface-utilisateur graphique-Écran de commande pour l'appareil Série 2000

L'interface-utilisateur graphique permet de commander facilement à partir d'un ordinateur distant les opérations de polymérisation UV que l'appareil SÉRIE 2000 doit exécuter. Il n'est pas nécessaire de créer des programmes ou applications.

On présente ci-dessous l'interface de commande qui apparaît à l'écran pour la commande de l'appareil SÉRIE 2000 :



Le tableau de commande inclut les fonctions et caractéristiques suivantes :

1. Sélection de l'interface COM
2. Commande MARCHE/ARRÊT de la lampe
3. Commande de l'obturateur
4. Réglage de l'intensité – valeur relative
5. Réglage de l'intensité – valeur absolue (puissance)
6. Réglage de l'intensité – valeur absolue (flux d'irradiation)
7. Diamètre du conducteur de lumière
8. Fin de la période de validité de l'étalonnage
9. Réglage du temps d'exposition
10. Affichage du nombre d'heures de fonctionnement de la lampe

Statut de l'afficheur :

- Alarme
- Position de l'obturateur
- Statut de la lampe; réchauffage de la lampe (jaune)
- Statut de l'étalonnage
- Échec de l'exposition

17.1 SÉRIE 2000 - Caractéristiques de performance minimales de l'ordinateur

On présente ci-dessous les caractéristiques de performance minimales dont on doit disposer sur l'ordinateur utilisé avec le logiciel de commande de l'appareil SÉRIE 2000 :

- Processeur Pentium 300+ MHz, ou équivalent
- 64 Mo de mémoire vive
- 10 Mo d'espace disponible sur le disque pour l'installation du logiciel
- Capacité de mémorisation additionnelle de 20 Mo (suggestion) pour les fichiers de données
- Carte vidéo couleur SVGA 800 X 600, 8 bits (on recommande 16 bits ou plus)
- Interface de communication RS-232 disponible pour le processus de configuration (une seule fois) et pour la commande à distance

Logiciel d'exploitation :

- Microsoft Windows® 98, NT, 2000, ME ou XP

17.2 Installation du logiciel de commande SÉRIE 2000 sur l'ordinateur

Procéder comme suit pour l'installation du logiciel SÉRIE 2000 :

- 17.2.1** Mettre en marche l'ordinateur qui sera utilisé avec l'appareil SÉRIE 2000
- 17.2.2** Il est recommandé de fermer tout autre programme Windows déjà lancé
- 17.2.3** Placer le disque CD du logiciel dans le lecteur CD-ROM de l'ordinateur
- 17.2.4** Avec le bouton de droite de la souris, cliquer sur le bouton Start de Windows et sélectionner Explore/Explorer
- 17.2.5** Cliquer avec le bouton de gauche sur Explorer et sélectionner le lecteur CD-ROM où est placé le disque CD d'installation du logiciel SÉRIE 2000 (généralement D :)
- 17.2.6** Faire un double clic sur SETUP.EXE
- 17.2.7** Exécuter ensuite les instructions telles qu'elles apparaissent; cliquer sur «next/suivant» chaque fois qu'un message le demande, jusqu'à la fin du processus d'installation (apparition du message «finish»/fin).
- 17.2.8** Cliquer sur «finish» pour terminer l'installation.
- 17.2.9** Pour lancer le logiciel de commande, cliquer sur le menu Start de Windows et sélectionner : programs/EXFO▶/S2000 Control Panel. Un écran apparaît avec au sommet une barre de titre mentionnant «S2000 Control Panel».

17.3 Ouverture de session à l'appareil SÉRIE 2000- Connexion de l'appareil SÉRIE 2000

- 17.3.1** Utiliser le câble fourni doté de connecteurs à 9 broches pour raccorder l'interface RS-232 (P3, sur le tableau arrière) de l'appareil SÉRIE 2000 et une interface de communication disponible sur l'ordinateur.
- 17.3.2** Vérifier que l'appareil SÉRIE 2000 est branché sur une prise de courant CA fonctionnelle.
- 17.3.3** Commander la mise en marche de l'appareil (bouton d'alimentation sur le tableau avant) et laisser l'appareil se réchauffer (jusqu'à l'arrêt du clignotement de l'afficheur du tableau avant).
- 17.3.4** Ensuite, sur l'écran de l'interface graphique, dans la section «Session Fonction», cliquer avec la souris sur la boîte de la liste «Connection», et sélectionner une interface de communication appropriée : «COM 1» ou «COM 2», etc.
- 17.3.5** Cliquer ensuite sur le bouton «Connect». Si l'interface de communication COM correcte n'a pas été sélectionnée, le message d'erreur suivant apparaît :
- 17.3.6** «No response from unit/Pas de réponse de l'appareil». Si ceci se produit, cliquer sur «Cancel/Annulation», et sélectionner correctement l'interface COM à utiliser.
- Note :** *Lorsqu'une liaison adéquate a été établie, tous les boutons de commande des fonctions de l'interface-utilisateur graphique sont activés (illumination). Les boutons de commande désactivés sont présentés en gris. L'appareil SÉRIE 2000 sera au mode Heures-lampe, et les commandes physiques seront verrouillées/désactivées.*

17.4 Commande de la lampe

Type de lampe :

Selon le type de la lampe fournie avec l'appareil, l'un des messages suivants sera affiché dans la boîte de texte «Lampe Type» :

« Surface Curing /Polymérisation superficielle» ou «Standard Curing / Polymérisation standard»

Heures-lampe :

Le nombre cumulatif d'heures de fonctionnement de la lampe est affiché dans la case de texte intitulée «Heures-lampe (H)». Pour obtenir la mise à jour de cette valeur, cliquer avec le bouton de droite de la souris sur le bouton adjacent GET.

Commande marche/arrêt de la lampe :

Dès qu'on place le commutateur d'alimentation du tableau avant de l'appareil SÉRIE 2000 à la position de marche, la lampe s'allume automatiquement.

Pour commander à distance l'extinction de la lampe, cliquer sur le bouton «Turn Lamp Off/Extinction Lampe» dans la section *Lamp Control* de l'écran de l'interface graphique. Le message suivant apparaît : «Are you sure you want to turn the lamp off/Faut-il vraiment éteindre la lampe?» Cliquer sur «Yes»/Oui pour confirmer. La lampe s'éteint; ceci est confirmé par les témoins de la section *Statut - Lampe Off/Éteinte*. Pour allumer de nouveau la lampe, cliquer sur le bouton «Turn Lamp On/Allumer Lampe».

Note : *Durant la phase de réchauffage de la lampe, ou si on tente d'allumer la lampe alors qu'elle est trop chaude, les boutons «Allumer Lampe» et «Éteindre Lampe» sont désactivés jusqu'à la fin de la période de réchauffage de la lampe. Une fois qu'on a sélectionné le bouton «Allumer Lampe», la lampe s'allume automatiquement lorsqu'elle s'est refroidie jusqu'à la température appropriée.*

17.5 Réglage de la dose d'irradiation : Intensité

- 17.5.1** Taux d'ouverture de l'iris (% de l'ouverture maximale de l'iris) : Valeur relative seulement.
- 17.5.2** On peut sélectionner le taux d'ouverture de l'iris à l'aide des boutons de commande Up/Down (à côté de la boîte de texte Iris Level) seulement lorsque l'appareil est configuré pour le mode Valeur relative (DEL CAL/Étalonnage ÉTEINTE). Au mode Valeur absolue, lorsque l'appareil est étalonné, ces boutons sont présentés en gris (ils ne sont pas fonctionnels).
- 17.5.3** Méthode 1 : Cliquer sur les boutons «Up/ Down» à droite de «Iris Level (%)» pour sélectionner le niveau d'intensité désiré. On peut ainsi faire varier le pourcentage d'ouverture de l'iris par incréments de 1%. La valeur sélectionnée sera affichée dans la boîte de texte Iris Level.
- 17.5.4** Méthode 2 : Cliquer sur la boîte de texte Iris Level, et entrer la valeur numérique désirée, puis cliquer sur le bouton de commande SET. Lorsque la nouvelle valeur a été entrée et mémorisée, le bouton de commande SET est présenté en gris.
- Note** : Si on sélectionne la valeur 0%, l'obturateur ne peut s'ouvrir, et le message d'erreur «Value is outside of allowable range/valeur hors de la plage» apparaît. On doit sélectionner une valeur de 1 à 100.

17.6 Réglage du flux d'irradiation (en W/cm²) : Valeur absolue seulement

- 17.6.1** On peut sélectionner le flux d'irradiation en W/cm² lorsque l'appareil est configuré au mode Valeur absolue (DEL CAL/Étalonnage illuminée).
- 17.6.2** La valeur maximale disponible pour le flux d'irradiation en W/cm² est affichée dans la boîte de texte «Max Irradiance». Cliquer sur le bouton GET pour la mise à jour avec la valeur courante. Cette valeur affichée indique le flux d'irradiation maximum que l'appareil peut produire.
- 17.6.3** Méthode 1 : Pour sélectionner un flux d'irradiation spécifique cliquer sur les boutons UP et DOWN (Augmentation/Diminution) de «Irradiance Set point» pour obtenir l'affichage de la valeur désirée dans la boîte de texte «Irradiance Set point». On peut ainsi faire varier cette valeur par incréments de 10 mW/cm².
- Note** : Si la valeur sélectionnée est supérieure à la valeur maximale disponible, un message d'erreur apparaît. Sélectionner alors une valeur égale ou inférieure au maximum disponible.
- 17.6.4** Méthode 2 : Pour sélectionner le flux d'irradiation désiré en W/cm², cliquer sur la boîte de texte «Irradiance Set point» et entrer la valeur désirée. Lorsque la valeur désirée a été entrée, cliquer sur le bouton SET. La valeur a été entrée et mémorisée lorsque le bouton SET est présenté en gris.
- Note** : Si la valeur sélectionnée est supérieure à la valeur maximale disponible, un message d'erreur apparaît. Sélectionner alors une valeur égale ou inférieure au maximum disponible.

17.7 Ouverture de l'iris (puissance d'irradiation en W) : valeur absolue seulement

- 17.7.1** On peut régler l'ouverture de l'iris pour l'obtention d'une puissance d'irradiation en Watts lorsque l'appareil est configuré pour le mode Valeur absolue (DEL étalonnage ILLUMINÉE). Le menu permet la permutation d'une méthode de réglage à l'autre pour l'ouverture de l'iris (de flux d'irradiation en W/cm² à puissance totale en Watts).
- 17.7.2** La puissance d'irradiation maximale en watts est affichée dans la boîte de texte «Max Power». Cliquer sur le bouton GET pour la mise à jour avec la valeur courante. Cette valeur affichée correspond à la puissance maximale d'irradiation que l'appareil peut produire.
- 17.7.3** Méthode 1 : Pour sélectionner une puissance d'irradiation spécifique, cliquer sur les boutons UP et DOWN (Augmentation/Diminution) de «Power Set point» pour obtenir l'affichage de la valeur désirée dans la boîte de texte « Power Set point». On peut ainsi faire varier la valeur affichée par incrément de 1 Watt.
Note : Si la valeur sélectionnée est supérieure à la valeur maximale disponible, un message d'erreur apparaît. Sélectionner alors une valeur égale ou inférieure au maximum disponible.
- 17.7.4** Méthode 2 : Pour sélectionner une valeur spécifique de puissance d'irradiation en Watts, cliquer sur la boîte de texte «Power Set point» et entrer la valeur désirée. Lorsque la valeur désirée a été entrée, cliquer sur le bouton SET. La valeur a été entrée et mémorisée lorsque le bouton SET est présenté en gris.
Note : Si la valeur sélectionnée est supérieure à la valeur maximale disponible, un message d'erreur apparaît. Sélectionner alors une valeur égale ou inférieure au maximum disponible.

17.8 Réglage de la dose d'irradiation : Temps d'exposition

- 17.8.1** Veiller à cocher la case à côté de «Exposure Timer Active (S)/Minuterie d'exposition active». On dispose de 2 méthodes pour sélectionner le temps d'exposition :
- 17.8.2** Méthode 1 : Pour sélectionner le temps d'exposition, cliquer sur les boutons «Up/ Down» (Augmentation/Diminution) à droite de «Exposure Timer/Minuterie d'exposition». La valeur affichée est modifiée par incréments de 1 seconde. Si on sélectionne une valeur hors de la plage acceptable, un message d'erreur apparaît : «Value is outside allowable range/Valeur hors de la plage permise». Sélectionner «Cancel/Annulation», et entrer de nouveau une valeur permise, de 2 à 999,9 secondes.
Note : Si on ne sélectionne pas une autre valeur, l'appareil SÉRIE 2000 utilisera automatiquement la valeur qui avait été sélectionnée antérieurement avant l'apparition du message d'erreur.
- 17.8.3** Méthode 2 : Cliquer avec la souris sur la boîte de texte «Exposure Timer/Minuterie d'exposition», et taper la valeur désirée. Lorsque la valeur désirée a été sélectionnée, cliquer sur le bouton «Set» pour entrer la valeur. La valeur choisie a été correctement entrée lorsque le bouton «Set» est désactivé et présenté en gris. Cette méthode permet de sélectionner un temps d'exposition de 0,2 à 999,9 secondes. Si on sélectionne une valeur hors de la plage acceptable, un message d'erreur apparaît : «Value is outside allowable range/Valeur hors de la plage permise». Sélectionner «Cancel/Annulation», et entrer de nouveau une valeur permise.
Note : Si on ne sélectionne pas une autre valeur, l'appareil SÉRIE 2000 utilisera automatiquement la valeur qui avait été sélectionnée antérieurement avant l'apparition du message d'erreur.

17.9 Réglage de la dose d'irradiation : Désactivation de la minuterie

17.9.1 Pour désactiver la minuterie d'exposition, supprimer le cochage de la case à côté de «Exposure timer active (S)/Minuterie d'exposition active»; ainsi l'obturateur restera ouvert ou fermé selon la commande reçue, sans intervention de la minuterie.

17.10 Lecture de l'intensité

17.10.1 Pour obtenir la valeur de l'intensité, ouvrir l'obturateur et cliquer sur le bouton GET sous Intensity Reading. La valeur présentée correspondra au mode de fonctionnement sélectionné – puissance relative, puissance absolue (Watts), ou flux d'irradiation (W/cm²). Lorsque l'obturateur est fermé, la valeur affichée est 0.

17.11 Commande de l'obturateur

17.11.1 À la section 8 on décrit en plus de détails la méthode de réglage du flux d'irrigation pour les deux modes – valeur relative et valeur absolue.

Note : *Durant une exposition minutée, alors que l'obturateur est ouvert, un point rouge apparaît à côté de «Exposure/Exposition» à la section de paramétrage de l'exposition. Le bouton Exposure n'est PAS illuminé lorsqu'on a désactivé «Exposure timer active (S)». Durant la période d'ouverture, le témoin de statut de l'appareil à côté de l'obturateur indiquera que l'obturateur est ouvert.*

17.11.2 Lorsqu'on a sélectionné «Exposure timer active (S)», à la fin de la période d'exposition l'obturateur se ferme et le temps d'exposition correspondant au paramétrage est automatiquement rétabli. Le témoin de statut de l'appareil indiquera alors que l'obturateur est fermé. Pour commander la fermeture de l'obturateur durant une exposition, cliquer sur le bouton «Close»/Fermer.

17.12 Fonction d'alarme

L'appareil Lumen Dynamics SÉRIE 2000 émet un signal sonore pour signaler les situations d'erreur suivantes :

- I. Non-allumage de la lampe (**bulb**)
- II. Fermeture incorrecte de l'ouverture d'accès du logement de la lampe (**bulb**)
- III. Intelli-lampe - Défaillance de capteur/connexion (**bulb**)
- IV. Non-détection de la position de l'obturateur (**SFI**)
- V. Échec de l'exposition (**EFI**)

17.12.1 Une situation d'alarme est signalée par l'émission répétitive d'un signal sonore (bip) par l'appareil SÉRIE 2000. L'indicateur de statut sur l'écran de l'interface graphique présente alors Alarme «On».

- 17.12.2** Pour supprimer l'émission du signal d'alarme, cliquer sur le bouton «Clear Alarm/Supprimer alarme»; l'émission du signal d'alarme cesse et le témoin de Statut présente Alarme «Off».
- 17.12.3** En plus de la suppression du signal d'alarme à partir de l'écran de l'interface graphique, on doit aussi réarmer le commutateur Start/Stop (MARCHE / ARRÊT) sur le tableau avant de l'appareil SÉRIE 2000 pour éliminer la situation d'alarme. On doit veiller à éliminer la cause du déclenchement de l'alarme avant de réutiliser l'appareil.

17.13 Statut d'étalonnage

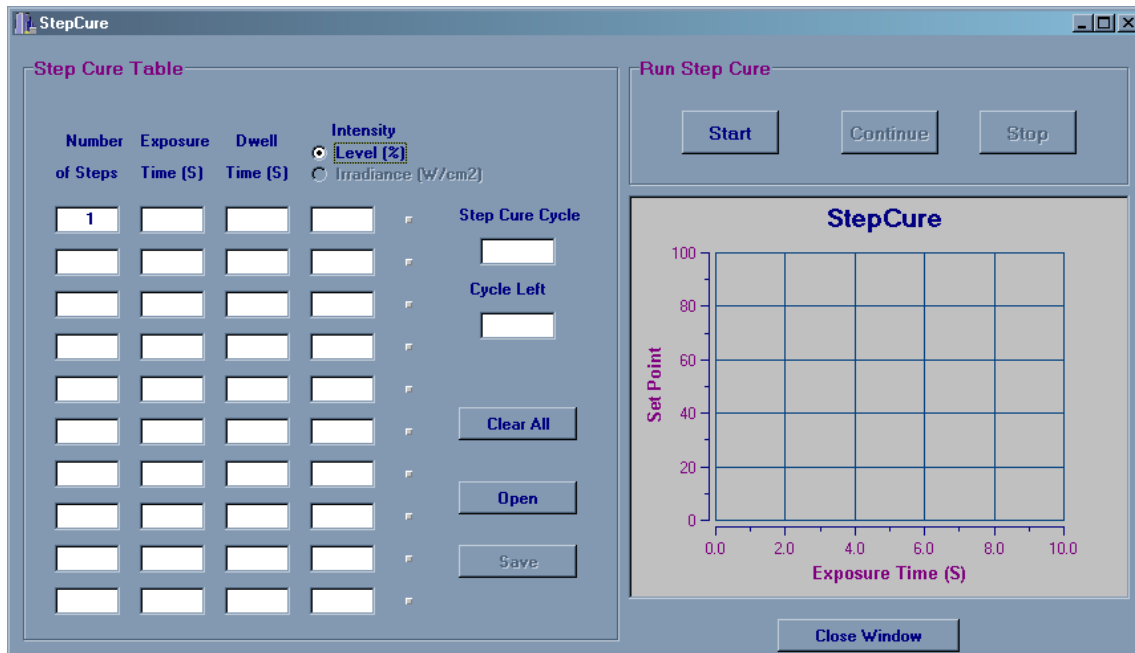
- 17.13.1** L'étalonnage de l'appareil SÉRIE 2000 demeure valide pendant 112 heures de fonctionnement de la lampe, à partir de l'étalonnage effectué avec un radiomètre R2000. La durée résiduelle de la période de validité de l'étalonnage est affichée en heures dans la boîte de texte «Calibration In». Pour commande l'affichage de la durée résiduelle de validité de l'étalonnage, cliquer sur le bouton GET à côté de la boîte de texte «Calibration In». Lorsqu'on souhaite utiliser l'appareil sans tenir compte de l'étalonnage, cliquer sur le bouton «Clear Calibration». Ceci fait disparaître l'information de la boîte de texte et fait passer l'appareil au mode Valeur relative (sans étalonnage). Pour étalonner de nouveau l'appareil il sera nécessaire de le connecter à un radiomètre R2000 et de répéter le processus d'étalonnage. Voir à la section 7 l'information détaillée concernant l'étalonnage de l'appareil SÉRIE 2000.

Note : Pour exécuter un étalonnage avec le radiomètre R2000 via l'interface IRDA, cliquer sur le bouton de déconnexion de l'interface graphique. Il n'est pas nécessaire que l'interface graphique soit désactivée pour l'exécution d'un étalonnage avec le radiomètre (utilisation de l'interface RS-232).

18 Processus de polymérisation par étapes

18.1.1 Pour accéder à la fonction de polymérisation par étape, accéder au menu et cliquer sur StepCure.

L'écran qui apparaît est représenté ci-dessous :



Pour chaque étape, entrer les paramètres nécessaires :

18.1.2 Exposure Time/Temps d'exposition : La durée en secondes de la période d'ouverture de l'obturateur, pour le niveau d'intensité spécifié.

18.1.3 Dwell Time/Intervalle de fermeture : La durée en secondes de l'intervalle de fermeture de l'obturateur jusqu'au début de l'étape suivante.

18.1.4 Intensity/Valeur de réglage de l'intensité d'irradiation : Le niveau de puissance du rayonnement optique. Lorsqu'on a sélectionné le mode Valeur absolue à partir de l'interface graphique, le mode de présentation de l'intensité passe de % d'ouverture de l'obturateur à Flux d'irradiation (W/cm²) ou Puissance (Watt), selon le mode qui a été sélectionné à partir du menu de l'interface graphique principale. Pour les valeurs maximales de flux d'irradiation ou de puissance de rayonnement, voir le tableau de commande.

18.1.5 Entrer les paramètres ci-dessus pour chaque étape (maximum de 10 étapes) puis entrer le nombre de cycles à exécuter. Pour exécuter un programme de polymérisation déjà mémorisé, cliquer sur Open et sélectionner le fichier mémorisé. L'exécution du processus de polymérisation est représentée graphiquement. On peut à tout moment interrompre l'exécution d'un programme de polymérisation par étapes, et le reprendre.

18.1.6 Download : Le bouton Download transfère le processus de polymérisation par étapes à l'appareil S2000. Quand il est programmé avec une polymérisation par étapes, le lancement d'une exposition minutée dans l'appareil S2000 exécute l'opération de polymérisation par étapes. En mode Temps ou Heures, le fait d'appuyer sur le bouton Start/Stop exécutera le cycle de polymérisation par étapes. En mode Niveau, le fait d'appuyer sur le bouton Start/Stop ouvrira manuellement l'obturateur jusqu'à ce qu'on appuie de nouveau sur le bouton Start/Stop pour fermer l'obturateur et la fonction de polymérisation par étapes ne sera pas activée.

***Note** : la fonction téléchargement ne télécharge qu'un seul cycle de polymérisation par étapes.*

18.2 Effacement de la polymérisation par étapes :

18.2.1 Pour effacer la polymérisation par étapes de l'appareil S2000, appuyez sur le bouton tout en appuyant deux fois sur le bouton vers le bas. L'étalonnage désactivera automatiquement la polymérisation par étapes actuelle. Il faut donc mettre à jour la polymérisation par étapes quand le statut d'étalonnage de l'appareil change. La polymérisation par étapes téléchargée est maintenant désactivée si elle est exécutée directement de l'interface graphique.

18.2.2 Le bouton Clear step cure dans l'interface graphique supprimera le processus de polymérisation par étapes de l'appareil S2000 connecté. Si aucun processus de polymérisation par étapes ne se trouve actuellement dans l'appareil S2000, cette commande n'aura aucun effet.

18.2.3 Enable Password : Entrez le mot de passe « 54321 » pour permettre la modification des paramètres de la polymérisation par étapes. Il n'est pas nécessaire d'entrer le mot de passe pour lancer une polymérisation par étapes à partir du logiciel du panneau de commande.

18.3 Mode de l'obturateur PLC

18.3.1 Pour changer le mode de signal de l'obturateur PCL, vous devez ouvrir l'écran Administrator, aller dans le menu Administrator et cliquez sur Setup System.

L'écran suivant est l'écran Administrator :



Le mode de signal de l'obturateur PCL peut être changé entre Pulsed Start/Stop et Level Start/Stop sans mot de passe.

18.3.2 L'option Pulsed Start/Stop ouvre et ferme l'obturateur quand les contacts de l'obturateur du S2000 sont fermés. L'obturateur se ferme automatiquement à la prochaine fermeture des contacts, s'il est ouvert. S'il est fermé, la prochaine exposition minutée commence.

18.3.3 L'option Level Start/Stop ouvre l'obturateur quand les entrées de l'obturateur sont fermées et le ferme quand les entrées de l'obturateur sont ouvertes. Quand le mode de signal de l'obturateur PCL est Level Start/Stop, le S2000 doit être aussi en mode Niveau afin que l'obturateur s'ouvre/se ferme avec le déclencheur. Le temps d'exposition minimal en mode Niveau est 0,5 s.

Note : *L'obturateur ne répondra pas aux entrées PCL s'il a été ouvert en utilisant le bouton Start-Stop du tableau avant ou si la commande d'ouverture de l'obturateur a été émise depuis le panneau de commande.*

19 Entretien de routine



1. Pour garantir une circulation d'air adéquate, faire fonctionner l'appareil dans un espace bien aéré – veiller à ménager un espace libre d'au moins 15 cm à l'arrière de l'appareil. Ne placer aucun objet sous l'appareil, entre les pieds – ceci entraverait la circulation de l'air par les orifices du fond et du tableau avant.
2. Pour garantir la sécurité d'utilisation, utiliser seulement une prise de courant reliée à la terre.
3. Éviter tout choc physique ou déplacement de l'appareil, particulièrement durant le fonctionnement; de tels mouvements soudains réduisent la longévité du module de la lampe.
4. Pour éviter d'endommager la lampe, après chaque allumage de la lampe on doit maintenir le module de la lampe en fonctionnement pendant au moins 20 minutes. L'augmentation de la durée des intervalles entre l'allumage et l'extinction de la lampe maximisera la longévité de la lampe.



5. Remplacer fréquemment le filtre à air (situé sous la plaque du tableau avant) pour garantir une circulation d'air sans entrave. On recommande au minimum de déposer le filtre et de le laver avec de l'eau et un détergent doux lors de chaque remplacement du module de la lampe.

Note : *Une réduction de la circulation d'air peut provoquer une augmentation de la température de la lampe au-dessus de la température optimale, ceci réduirait significativement la longévité de la lampe.*

6. Lorsque c'est nécessaire, nettoyer l'extrémité d'émission du conducteur de lumière avec une solution de nettoyage pour appareils d'optique.
7. Le fonctionnement adéquat de l'appareil ne nécessite aucun nettoyage. Si on souhaite nettoyer l'appareil, déconnecter le cordon d'alimentation CA de l'appareil, et utiliser seulement de l'eau et une solution de détergent doux. Veiller à ce que la solution de nettoyage ne puisse entrer en contact avec un composant optique, une pièce mécanique mobile ou un composant électrique.
8. Pour l'appareil S2000 on recommande le fonctionnement à la position horizontale (voir à la Section 2.2.0); l'utilisation de l'appareil S2000 à une inclinaison de plus de 15% par rapport au plan horizontal réduit la longévité de la lampe.

19.1 Remplacement du module de la lampe

19.1.1 L'appareil OmniCure SÉRIE 2000 peut être configuré pour polymérisation standard ou polymérisation superficielle. Veiller à installer une lampe de type approprié pour l'application choisie. Le numéro de produit du module de lampe est indiqué sur le boîtier de la lampe.

<u>N° de produit</u>	<u>Description</u>
<u>Lumen Dynamics</u>	
012-64000R	Lampe pour polymérisation standard
012-65000R	Lampe pour polymérisation superficielle

Tableau 8 Numéro de produit de lampe

Voir à la section 4 les instructions de remplacement du module de la lampe
Voir à la section 17 les messages concernant le diagnostic et le remplacement du module de la lampe.

19.2 Remplacement des fusibles externes



19.2.1 Les fusibles externes (circuit d'alimentation principal) sont situés dans le tiroir à fusibles – dans le module d'alimentation CA, accessible par le panneau arrière.

19.2.2 Placer le commutateur d'alimentation principal à la position d'arrêt et débrancher le cordon d'alimentation CA de l'appareil.

19.2.3 Extraire doucement le tiroir à l'aide d'un tournevis à lame plate.

19.2.4 Dégager doucement une extrémité du fusible grillé de l'agrafe de retenue, avec un petit tournevis à lame plate; extraire le fusible.



19.2.5 Remplacer chaque fusible endommagé par un fusible de même type et de même capacité (F5A, 250V). Le compartiment des fusibles doit contenir deux fusibles actifs.

19.2.6 Fermer le tiroir des fusibles.

19.2.7 Rebrancher le cordon d'alimentation CA.

19.3 Remplacement du filtre à air



19.3.1 Le filtre à air externe est situé sous la plaque du tableau avant de l'appareil OmniCure Série 2000.

19.3.2 Placer le commutateur d'alimentation principal à la position d'arrêt et débrancher le cordon d'alimentation CA de l'appareil.

19.3.3 Retirer doucement le filtre (faire glisser et tirer).

19.3.4 Insérer un filtre neuf et veiller à ce qu'il prenne place à plat.

19.4 Remplacement du filtre de sélection de bande

19.4.1 L'appareil **Lumen Dynamics** OmniCure Série 2000 inclut un filtre passe-bande qui définit le spectre de longueurs d'onde du rayonnement émis. Cinq filtres passe-bandes sont disponibles; le filtre utilisé est usuellement sélectionné lors de l'achat de l'appareil :

<u>Produit N°</u>	<u>Description</u>
P019-01045R	Filtre 365 nm
P019-01046R	Filtre 250-450 nm
P019-01047R	Filtre 400-500 nm
P019-01048R	Filtre 320-390 nm
P019-01049R	Filtre 320-500 nm

Tableau 9 Numéros de produit des filtres de rechange

19.4.2 Le filtre passe-bande effectivement installé sur l'appareil **Lumen Dynamics** OmniCure Série 2000 sera identifié sur une étiquette apposée sur le tableau arrière de l'appareil. Pour un changement du filtre passe-bande, on doit retourner l'appareil au centre de service **Lumen Dynamics** local. Pour l'identification du plus proche centre de service, voir la section 16.1 – Information de contact.

19.5 Nettoyage du guide de lumière

Consignes de nettoyage de l'extrémité émettrice de lumière (sortie) du guide de lumière.

Produits :

- Chiffons pour lentille
- Cotons-tiges optiques
- Solution d'alcool isopropylique
- Baguette de bois (p. ex., abaisse-langue/bâtonnet de glace à l'eau)

Attention :

avant d'utiliser de l'alcool isopropylique, consulter les fiches techniques santé-sécurité du fabricant pour connaître les consignes de manipulation et de stockage.

Attention :

ne jamais regarder directement dans l'extrémité émettrice de lumière (sortie) du guide de lumière. La cornée et la rétine de l'œil pourraient être gravement endommagées par la lumière. Porter en permanence des lunettes de protection et toujours éteindre le système avant de retirer le guide de lumière.

Remarques :

1. La coloration visible sur l'extrémité émettrice de lumière du guide de lumière résulte du brûlage gazeux de l'adhésif UV.
2. Inspecter le port d'entrée optique du guide de lumière du radiomètre R2000 pour déceler des signes de résidus de poudre ou de salissures de brûlage gazeux, transférés à partir de l'extrémité émettrice de lumière du guide de lumière et nettoyer comme indiqué ci-dessous.
3. Ne jamais appliquer de chiffon ou de coton-tige sale sur l'extrémité du guide de lumière ou le port d'entrée optique du R2000.
4. Ne jamais utiliser une lame de rasoir ou un autre instrument métallique pour enlever en grattant l'adhésif accumulé sur l'objectif à quartz de l'extrémité émettrice de lumière du guide de lumière. Cela pourrait endommager (rayures) de façon définitive l'objectif à quartz.

Procédure :

1. Couper l'alimentation du système de polymérisation ponctuelle par UV et laisser le guide de lumière refroidir pendant au moins 10 minutes.
2. Si nécessaire, déposer l'extrémité de sortie du guide de lumière du montage utilisé en production.
3. Retirer le guide de lumière du port correspondant du système de polymérisation ponctuelle par UV.
4. Placer le capuchon protecteur sur l'extrémité d'entrée du guide de lumière tout en nettoyant l'extrémité de sortie.
5. Essuyer l'extrémité de sortie du guide de lumière à l'aide d'un chiffon pour lentille non pelucheux et non abrasif ou d'un coton-tige optique imbibé de solution nettoyante à l'alcool isopropylique jusqu'à la disparition de la coloration.
6. En cas d'accumulations importantes d'adhésif à l'extrémité émettrice de lumière, gratter délicatement l'accumulation d'adhésif à l'aide d'une baguette de bois comme un abaisse-langue ou un bâtonnet de glace à l'eau. Prendre soin de ne pas endommager l'objectif à quartz.
7. Réinstaller le guide de lumière en suivant les instructions données dans le manuel ou le guide de l'utilisateur du système de polymérisation ponctuelle par UV correspondant.
8. Pour nettoyer le port d'entrée optique du R2000, essuyer les surfaces à l'aide d'un chiffon pour lentille non pelucheux et non abrasif ou d'un coton-tige optique imbibé de solution nettoyante à l'alcool isopropylique jusqu'à la disparition de la coloration. Prendre soin de ne pas former une flaque ou de saturer exagérément le port d'entrée.

20 Diagnostic

Afficheur	Point décimal	Alarme	Message	Description
XXXX.	Clignotement	Pas émise	Mode Heures-lampe	Affichage du nombre cumulatif d'heures de fonctionnement de la lampe
XXX.X	Pas de clignotement	Pas émise	Mode Minuterie	Affichage en secondes de la durée d'ouverture de l'obturateur après une pression sur le bouton START
XX.XX	Pas de clignotement	Pas émise	Mode Intensité	Affichage du flux d'irradiation (W/cm ²) si l'appareil SÉRIE 2000 a été étalonné La DEL CAL est ILLUMINÉE.
XXX	Aucun	Pas émise	Ouverture de l'iris	Au mode Intensité, affichage du taux d'ouverture de l'iris (pourcentage du maximum). (Appareil SÉRIE 2000 pas étalonné)
Clignotement	Aucun/ Clignotement	Pas émise	Clignotement de l'afficheur	Réchauffement de la lampe en cours. La durée de la période de réchauffement est d'environ 4 minutes
bulb	Aucun	Active	Erreur lampe	La lampe ne s'est pas allumée ou s'est éteinte après l'allumage
cool	Aucun	Pas émise	Avertissement - refroidissement nécessaire	La lampe est trop chaude pour l'allumage. La lampe s'allumera automatiquement lorsqu'elle aura atteint la température d'allumage optimale
old / bulb	Aucun	Pas émise	Alternance entre Old et Bulb	La lampe a accumulé plus de 2 000 heures de service; la fin de la période de vie utile est proche
end / bulb	Aucun	Active	Alternance entre End et Bulb	La lampe a accumulé plus de 4 000 heures de service; elle ne s'allumera pas
SF1	Aucun	Active	Défaillance obturateur	Défaillance de l'obturateur. Réparation nécessaire.
CA1	Aucun	Pas émise	Étalonnage	Appareil SÉRIE 2000 en cours d'étalonnage
		Active	Échec étalonnage	Échec du processus d'étalonnage
LOC	Aucun	Pas émise	Fonctions de réglage désactivées	Les boutons de réglage UP/DOWN ont été désactivés. Aucune modification des réglages du temps d'exposition et de l'iris n'est possible
ULOC	Aucun	Pas émise	Fonctions de réglage actives	Les boutons de réglage UP/DOWN sont opérationnels. La modification des réglages du temps d'exposition et de l'iris est possible.
E1	Aucun	Pas émise	Lampe de type incorrect installée	Contrôler le n° de produit de la lampe; déterminer si une lampe de type approprié a été installée.
E3	Aucun	Active	Température de lampe excédée	Le dispositif de surveillance de la température de la lampe a éteint la lampe en raison d'une chaleur excessive. Vérifiez que l'évent d'évacuation de la chaleur n'est pas bloqué.
E4	Aucun	Active	Erreur interne	Une erreur interne s'est produite. Si l'erreur se répète, il faut faire réparer l'appareil.
E5	Aucun	Active	Échec de communication avec Intelli-lampe	La communication à l'Intelli-lampe a échoué. Ouvrez la porte d'accès à la lampe et vérifiez-en toutes les connexions.
EF1	Aucun	Active	Échec exposition	Le flux d'irradiation désiré n'a pas été fourni à la sortie.
CLF	Aucun	Pas émise	Mode Intensité relative	Appareil SÉRIE 2000 réglé pour le mode Intensité/valeur relative. L'obturateur est fermé (appareil SÉRIE 2000 pas étalonné). Réaction de la boucle fermée disponible.

Tableau 10 Références des messages

Note : Le dispositif d'alarme sera «actif» si le conducteur de lumière n'est pas complètement inséré dans le connecteur ou si l'obturateur devrait être ouvert.

Témoin à DEL	Statut	Description
Light Guide - Conducteur de lumière	Illuminé - vert	Le conducteur de lumière est correctement inséré
	Illuminé - rouge	Le conducteur de lumière n'est pas complètement inséré
Lampe	Illuminé	La lampe est allumée
	Éteint	La lampe est éteinte
OPEN - Obturbateur «ouvert» (statut)	Illuminé	L'obturateur est ouvert
	Éteint	L'obturateur est fermé
TIMER - Mode Minuterie	Illuminé	<i>Appareil au mode Minuterie</i> ; l'afficheur DEL Indique la durée de la période d'irradiation.
LEVEL - Mode Intensité :	Illuminé	<i>Appareil au mode Intensité</i> ; l'afficheur DEL indique le flux d'irradiation en mW/cm ² (si l'appareil est étalonné) L'afficheur DEL indique le pourcentage d'ouverture de l'iris (si l'appareil n'est pas étalonné). La minuterie n'est pas fonctionnelle pour ce mode. L'obturateur est commandé uniquement par le bouton START/STOP (MARCHE / ARRÊT).
L.HRS - Mode Heures- lampe	Illuminé	<i>Appareil au mode Heures-lampe</i> ; l'afficheur DEL indique le nombre cumulatif d'heures de fonctionnement de la lampe
CAL - Étalonnage	Illuminé	<i>Indicateur du statut d'étalonnage</i> . L'étalonnage de l'appareil SÉRIE 2000 a été effectué avec succès. Appareil fonctionnant au mode Valeur absolue. L'étalonnage demeure en vigueur pour 112 heures de fonctionnement.
CAL - Étalonnage	Éteint	<i>Étalonnage nécessaire pour l'appareil SÉRIE 2000, avec un radiomètre R2000</i> . L'appareil fonctionne au mode Valeur relative.
CAL - Étalonnage	Clignotement	<i>Étalonnage de l'appareil prochainement nécessaire</i> ; la DEL commence à clignoter durant la phase finale (16 heures) de la période de validité de l'étalonnage.
Closed-Loop Feedback - Boucle de réaction	Illuminé	Boucle de réaction fermée de l'appareil SÉRIE 2000 opérationnelle
Closed-Loop Feedback - Boucle de réaction	Éteint	Boucle de réaction fermée de l'appareil SÉRIE 2000 pas opérationnelle. L'appareil est réglé pour un niveau de sortie de 100% ou bien il y a eu un échec d'une irradiation.

Tableau 11 Description des DEL du tableau avant

Boutons du tableau avant	Position	Description
Commutateur d'alimentation principal	«I» «O»	Appareil SOUS TENSION Appareil HORS TENSION
Bouton START/STOP (MARCHE / ARRÊT)	Pression sur le bouton	Activation de l'obturateur
MODE	Pression momentanée	Sélection de l'un de trois modes : Minuterie, Intensité et Heures-lampe
UP - Augmentation	Pression momentanée	Augmentation de la valeur actuellement affichée.
DOWN - Diminution	Pression momentanée	Diminution de la valeur actuellement affichée.

Tableau 12 Description des boutons du tableau avant



Toute intervention de réparation ou entretien doit être exécutée uniquement par un personnel qualifié!

20.1.1 Advenant un échec de la mise sous tension de l'appareil, ou un fonctionnement anormal, utiliser la liste de contrôle suivante pour déterminer si le problème est dû à l'une des causes les plus fréquentes. Vérifier que :

1. Le cordon d'alimentation CA est correctement branché sur une prise de courant murale CA fonctionnelle.
2. Le cordon d'alimentation CA est correctement branché sur le connecteur CA à l'arrière de l'appareil.
3. Le commutateur d'alimentation CA principal est à la position de marche (I).

20.1.2 Si l'afficheur à DEL s'illumine et si le ventilateur se met en marche, tandis que la lampe ne s'allume pas, déterminer si :

1. L'afficheur à DEL présente le message «bulb», tandis que l'appareil émet un signal sonore. Ceci indique qu'aucune lampe n'a été détectée. Déterminer si la lampe a été correctement installée. Voir la section 4 – Installation du module de la lampe.
2. L'afficheur à DEL présente le message «bulb» après une période d'environ 45 secondes, tandis que le système commence à émettre un signal sonore. Ceci indique que la lampe ne s'est pas allumée. Ceci peut être dû au fait que la lampe a atteint la fin de sa période de service utile, ou que le panneau de fermeture du logement de la lampe n'est pas convenablement fixé en place. Appuyer sur le bouton start/stop (MARCHE / ARRÊT) pour commander la suppression du signal sonore. Interrompre l'alimentation de l'appareil. Vérifier que le panneau du logement de la lampe est correctement fixé en place. Attendre quelques minutes, et rétablir l'alimentation de l'appareil; si la lampe ne peut toujours pas s'allumer, remplacer la lampe.
3. L'afficheur à DEL présente le message «cool». Ceci indique que la température de la lampe est trop élevée pour l'allumage. La lampe s'allumera automatiquement lorsqu'elle aura suffisamment refroidi.

20.1.3 Si l'obturateur ne s'ouvre pas, vérifier que :

1. Le conducteur de lumière est complètement inséré; la DEL témoin au-dessus du connecteur du conducteur de lumière doit être illuminée en vert. La lampe s'est réchauffée, l'afficheur ne clignote pas, et le signal d'entrée Inter-verrouillage de l'obturateur n'est pas actif (P1, broches 6 & 4).
2. L'afficheur présente le message «SFI», indiquant une défaillance de l'obturateur. Interrompre l'alimentation de l'appareil; attendre quelques minutes et rétablir l'alimentation de l'appareil. Si l'afficheur présente encore le message de défaillance de l'obturateur, contacter le centre de service Lumen Dynamics local pour la réparation.

20.1.4 Si l'intensité du rayonnement émis est insuffisante, vérifier que :

1. Le taux d'ouverture de l'iris (pourcent) est suffisamment élevé. Sélectionner le mode Intensité sur l'appareil, et appuyer sur le bouton UP pour commander une augmentation de l'ouverture de l'iris. Voir la section 8 – Réglage du flux d'irradiation.
2. Absence de matières étrangères sur l'extrémité d'émission du conducteur de lumière.
3. Absence de déformation, torsion excessive ou autre dommage physique susceptible d'affecter le conducteur de lumière. Remplacer le conducteur de lumière s'il a subi une quelconque détérioration physique.
4. La lampe a été correctement installée. Voir la section 4 – Installation du module de la lampe.

Il peut être nécessaire de remplacer la lampe ou le conducteur de lumière. Contacter le représentant Lumen Dynamics au sujet de l'achat d'une nouvelle lampe ou d'un conducteur de lumière.

20.1.5 Non-fonctionnement de l'afficheur à DEL (pas d'illumination) :

1. Si le ventilateur est fonctionnel, interrompre l'alimentation de l'appareil, attendre environ 20 secondes, puis rétablir l'alimentation.
2. Si le problème persiste, contacter le centre de service Lumen Dynamics local.

20.1.6 Non-fonctionnement de un ou plusieurs ventilateur(s) :

1. Si l'afficheur à DEL est fonctionnel, interrompre l'alimentation de l'appareil, attendre environ 20 secondes, puis rétablir l'alimentation.
2. Si le problème persiste, contacter le centre de service Lumen Dynamics local.

21 Spécifications techniques

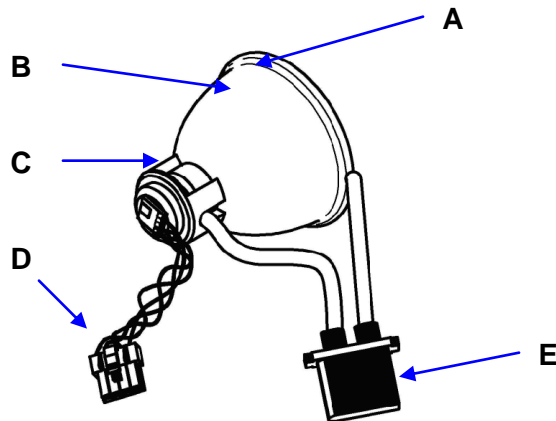
Tolérance de la minuterie d'exposition du système OmniCure® S2000 :
+/- 250 ms ou +/- 1 % du réglage de durée d'exposition, la plus grande valeur étant retenue.

Précision de la sortie du système OmniCure® S2000 (avec asservissement en boucle fermée activé) :
+/-5 % ou 200 mW/cm², la valeur la plus grande étant retenue.

OmniCure® S2000 Minimum Adjustable Irradiance Level: 0.5W/cm²

OmniCure® S2000 Closed Loop Feedback shut-off @exposure time of .3 sec and lower.

21.1 Module de la lampe



A – Bordure du réflecteur de la lampe. **B** - Réflecteur. **C** – Monture arrière de céramique
D – Connecteur Intelli-Lampe. **E** – Connecteur d'alimentation

Module de la lampe

Lampe au mercure Lumen Dynamics 200 W
CC : pour polymérisation standard ou
polymérisation superficielle

Distance focale

52,875 mm

Longévité du module de la lampe

2000 heures

Délai de réchauffage

4 minutes (min)

Tension d'alimentation (lampe neuve)

60 V c.c. nominal

Tension d'alimentation (plage)

36 V c.c. à 95 V c.c.

Demande de courant

3,33 A typique, 5,7 A maximum



Avertissement

La méthode d'élimination des lampes doit respecter les règlements locaux en vigueur concernant les déchets et rebuts de matières dangereuses. On peut retourner les lampes à Lumen Dynamics – dans leur emballage d'origine. Lumen Dynamics se chargera alors de leur élimination de la manière appropriée.

Avertissement

LA LAMPE CONTIENT DU MERCURE. Pour la gestion des déchets, on doit se conformer aux règlements et lois en vigueur; pour d'autre information, consulter le site www.lamprecycle.org ou composer le 1-800-668-8752

21.2 Conducteur de lumière

Distribution du rayonnement lumineux

Des conducteurs de lumière flexibles à remplissage de liquide sont disponibles en diverses longueurs et divers diamètres.

Note : Les conducteurs de lumière de 3 mm à remplissage de liquide (conducteur monobrin) ne sont pas compatibles avec l'appareil SÉRIE 2000!

Alimentation électrique

Module d'alimentation :	Alimentation universelle. Correction du facteur de puissance
Tension d'alimentation :	100 – 240 V c.a., 50/60 Hz
Demande de courant :	3,5 A max à 120 V c.a. 2,0 A max à 240 V c.a.
Surintensité à l'entrée :	50 A max. (démarrage à froid)
Protection :	Court-circuit / récupération automatique Surtension (jusqu'à 135% +/- 5% de la valeur nominale) Circuit de filtration des interférences électromagnétiques intégré dans l'unité d'alimentation Protection par coupe-circuit thermique intégré
Fusibles :	Système à deux fusibles F5.0A 250V Fusibles 5x20mm, associés au connecteur CA

21.3 Connecteurs d'entrée/sortie (y compris RS-232)

21.3.1 L'appareil SÉRIE 2000 comporte 5 différents connecteurs d'entrée/sortie; 4 connecteurs sont placés à l'arrière de l'appareil. Le 1er connecteur est un simple connecteur de type audio pour 2 conducteurs, qui permet de brancher une pédale de commande (fournie avec chaque appareil) ou un autre dispositif de déclenchement électromécanique; on produit ainsi un signal de déclenchement, généré au début d'une exposition. Le 2e connecteur est un connecteur RS-232 (9 broches) qui permet la liaison avec un ordinateur; on en décrit l'utilisation en plus de détails à la section 19. Le 3e et le 4e connecteur (style DE, 15 broches) permettent le raccordement d'un dispositif de commande PLC. Il y a également un 5e connecteur, de type RS-232, sur le côté du tableau avant; celui-ci est utilisé pour le branchement d'un radiomètre R2000, pour l'étalonnage de l'appareil SÉRIE 2000.

21.4 Interface USB

21.4.1 Une interface USB peut être fournie en option par l'intermédiaire du connecteur RS-232 existant, avec l'emploi d'un dispositif de conversion externe RS-232/USB (par exemple le produit RS232B de Future Technology Devices International Inc.) ou un produit équivalent).

21.5 Environnement d'utilisation

Conditions d'utilisation

Température ambiante : 15°C à 40°C

Altitude : 2000 m max.

Pression atmosphérique : 700 à 1060 hPa

Hygrométrie relative : 15% à 95% (sans condensation))

Catégorie d'installation : II

Niveau de pollution : 2

Conditions de transport et stockage

Température : -40 à +70°C

Hygrométrie relative : 10% à 100%

Pression atmosphérique : 500 à 1060 hPa

21.6 Le bruit électrique et l'appareil OmniCure SÉRIE 2000

Utilisation de l'appareil SÉRIE 2000 dans un environnement de bruit électrique

21.6.1 En quoi consiste le bruit électrique?

L'expression «bruit électrique» ou «bruit électronique» décrit un aspect de l'activité électrique d'un équipement électronique (génération et émission de signaux indésirables). Ce «bruit» comprend habituellement des composants correspondant à interférences aux fréquences radio, interférences électromagnétiques et autres sources d'énergie similaires. Un équipement électronique peut se comporter d'une manière non standard (manifester un fonctionnement erratique) en présence d'un niveau élevé de bruit électrique. Le fonctionnement erratique se poursuit aussi longtemps que ces signaux de bruit sont présents en l'absence d'une protection adéquate.

21.6.2 Quelles sont les sources de bruit?

Tout équipement électrique qui utilise ou génère un courant ou une tension CA à une fréquence élevée est une source de bruit. Spécifiquement, unité d'alimentation à commutation, laser à impulsions, équipements de radiographie, équipements de soudage, et générateur de radiofréquences et les équipements comportant des composants comme lampe à arc/halogénure métallique, lampe à arc court au mercure, lampe à arc au xénon, sont d'importants générateurs de bruit.

21.6.3 Détermination du niveau de bruit dans l'environnement d'utilisation

Si l'appareil SÉRIE 2000 ou un autre équipement fonctionne d'une manière anormale, constamment ou par intermittence, il est possible qu'il soit affecté par un niveau de bruit élevé. On recommande qu'avant d'installer l'appareil SÉRIE 2000 l'utilisateur examine tout équipement voisin. Si l'un des équipements voisins appartient à l'une des catégories mentionnées ci-dessus, l'utilisateur devra examiner les étiquettes signalétiques décrivant les caractéristiques de chaque article d'équipement. Tout équipement qui ne comporte pas une étiquette indiquant qu'il satisfait les prescriptions des règlements FCC, VDE ou IEC (EMI/EMC) peut être une source de bruit. Si un équipement est censé être une source de bruit, ou si on soupçonne que c'est une source de bruit, il convient d'ajouter une protection appropriée lors de l'installation de l'appareil SÉRIE 2000.

21.6.4 Protection de l'appareil SÉRIE 2000

Tout conducteur ou câble connecté à l'appareil SÉRIE 2000 (entrée ou sortie) peut se comporter comme une antenne, capter un signal de bruit et le transmettre aux circuits électroniques. Ceci peut provoquer un fonctionnement erratique de l'appareil SÉRIE 2000. Plusieurs moyens sont disponibles pour la protection de l'appareil SÉRIE 2000. Lumen Dynamics recommande l'emploi de câbles blindés pour tous les raccordements : cordon d'alimentation CA, câbles d'entrée/sortie, et pédale de commande. De plus, on recommande d'installer sur chacun des câbles une bague de filtrage en ferrite (produit n° 0443164251 de Fair-Rite Products Corp. ou produit n° 28A2025-0A0 de Steward).

Certaines barres de prises de courant comportent également un circuit d'élimination du bruit électrique. Ces barres de prises de courant comportent des circuits de suppression des surtensions susceptibles d'endommager l'équipement, et certains modèles comportent également des circuits de suppression du bruit électrique, ce qui peut protéger l'appareil SÉRIE 2000. Il est également utile d'alimenter l'appareil SÉRIE 2000 à partir d'un circuit CA indépendant de tout équipement générateur de bruit.

Selon le niveau de bruit électrique présent dans l'environnement, il peut être nécessaire de mettre en œuvre une combinaison des mesures de protection recommandées ci-dessus, et peut-être toutes ces mesures, pour protéger l'appareil SÉRIE 2000 contre le bruit et garantir un fonctionnement correct. Nous pouvons vous aider à protéger votre appareil SÉRIE 2000 contre le bruit électrique. Pour obtenir de l'aide, contacter Lumen Dynamics.

22 Conformité aux normes applicables

Sécurité des produits :

IEC 61010-1 :2001

1990 - Prescriptions de sécurité pour les équipements électriques pour applications de mesure/contrôle et de laboratoire; Partie 1.

EN 61010-1 :2001

Prescriptions de sécurité pour les équipements électriques pour applications de mesure/contrôle et de laboratoire.

CAN/CSA C22.2 N° 61010-1-04

Prescriptions de sécurité pour les équipements électriques pour applications de mesure/contrôle et de laboratoire; Partie 1 – Exigences générales.

UL 61010-1 : 2ième édition

Équipements électriques pour applications de laboratoire; Partie 1 – Exigences générales.

Équipement IEC – Classe : I

Catégorie d'installation : II

Degré de pollution : 2

Compatibilité électromagnétique :

EN 61326-1 : 2006

Compatibilité électromagnétique, tests d'immunité - Appareils de mesure, de commande et de laboratoire

EN55011:2007/CISPR11:2004

Classe B, groupe 1

Tests d'émission : appareils industriels, scientifiques et médicaux

Marquage CE :

Directive du conseil 2006/95/CE Directive sur la basse tension

Directive du conseil 2004/108/CE directive CEM

Directive du Conseil 2002/96/CE Directive WEEE

Directive du Conseil 2006/95/CE Directive RoHS

22.1 FCC : section 15, sous-section B, classe B - Éléments rayonnants involontaires

FCC - Appareil ou équipement périphérique numérique Classe B - Information pour l'utilisateur

NOTE :

Les tests auxquels cet équipement a été soumis ont permis de vérifier qu'il respecte les règles FCC/partie 15 pour les appareils numériques Classe B. Les limites fixées par les règles assurent une protection raisonnable contre les interférences perturbatrices lorsque l'équipement est utilisé dans une installation résidentielle. Cet équipement utilise de l'énergie aux fréquences radio, et il peut rayonner une telle énergie; s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions présentées dans le manuel, cet équipement peut susciter des interférences perturbant les radiocommunications. Il n'y a cependant aucune garantie que de telles interférences ne se produiront pas pour une installation particulière. Si cet appareil crée des interférences perturbant la réception d'émission de radio ou de télévision, ce qui peut être évalué en éteignant et allumant l'appareil, nous encourageons l'utilisateur à essayer de remédier aux interférences en prenant les mesures suivantes, individuellement ou en combinaison :

- Rediriger ou déplacer l'antenne de réception.
- Augmenter la distance entre l'appareil et le récepteur.
- Brancher l'appareil à une prise sur un circuit différent de celui auquel le récepteur est branché.
- Consulter le revendeur ou un technicien qualifié en équipement radio/télévision.

22.2 AVERTISSEMENT

22.2.1 Toute modification de l'appareil qui n'est pas expressément approuvée par **Lumen Dynamics** peut rendre caduque le droit de l'utilisateur à utiliser cet équipement.

22.3 Chine - Restriction des substances dangereuses

22.3.1 Le tableau qui suit contient de l'information sur les substances utilisées en conjonction avec l'appareil X-Cite S2000, conformément à la réglementation de la Chine sur la restriction des substances dangereuses.

有毒有害物质名称及含量的标识格式

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr6+)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
弧光灯模块: (200W)	X	X	○	○	○	○
点火模块 (压装)	X	○	○	○	○	○
缓冲器印刷电路板组件	X	○	○	○	○	○
灯管镇流器印刷电路板组件	X	○	○	○	○	○
电源印刷电路板组件	X	○	○	○	○	○
光圈印刷电路板	X	○	○	○	○	○
显示器/前面板印刷电路板组件	X	○	○	○	○	○
输入/输出信号印刷电路板组件	X	○	○	○	○	○

○ : 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006标准规定的限量要求以下
 x: 表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006标准规定的限量要求
 (企业可在此处 , 根据实际情况对上表中打“x”的技术原因进行进一步说明)

22.4 Directive WEEE (2002/96/EU)



22.4.1 Le symbole ci-dessus indique que ce produit ne devrait pas être jeté avec les déchets municipaux, que le produit devrait être ramassé séparément et qu'un système de ramassage distinct existe pour tous les produits portant ce symbole dans les états membres de l'Union européenne.

22.4.2 L'appareil que vous avez acheté a exigé l'extraction et l'utilisation de ressources naturelles pour sa production. Il peut contenir des matières dangereuses qui pourraient avoir des conséquences nocives sur la santé et l'environnement.

22.4.3 Afin d'éviter la dissémination de ces matières dans l'environnement et de réduire les demandes sur les ressources naturelles, nous vous encourageons à utiliser les services de récupération appropriés. Ces services réutiliseront ou recycleront la majorité des matériaux de votre appareil usagé.

22.4.4 Le symbole ci-dessus d'une poubelle barrée vous invite à utiliser ces services.

Pour plus de renseignements sur les services de ramassage, de réutilisation et de recyclage, veuillez appeler votre administration locale ou régionale pour la gestion des déchets.

22.5 Spécifications physiques

Dimensions

Hauteur :	8,2 po/ 20,6 cm
Profondeur :	13,3 po/ 33,8 cm
Largeur :	7,1 po/ 18,0 cm
Poids de l'appareil :	9,05 lb/ 4,10 kg

22.6 Divers

Afficheur :	Afficheur à DEL bleu; 1 ligne x 4 chiffres
Clavier :	3 boutons tactiles, et 1 commutateur (MARCHE / ARRÊT)

Les spécifications sont sujettes à modification sans préavis et peuvent faire l'objet de légères variations.

23 Garantie

- 23.1.1** **Lumen Dynamics** garantit au bénéfice de l'acquéreur initial, pour une période d'une année complète débutant à la date d'achat, que l'équipement vendu est exempt de vice de matériau ou de fabrication. Toutes les réparations sont garanties pendant 90 jours.
- 23.1.2** Pour soumettre une demande de réparation au titre de la garantie, expédiez l'équipement fret prépayé à un centre de service après-vente **Lumen Dynamics**. Aucun équipement retourné à un centre de service **Lumen Dynamics** ne sera accepté s'il n'est accompagné d'une autorisation de retour officielle émise par le centre de service concerné.
- 23.1.3** Afin de mieux vous servir, veuillez inclure une description écrite de la panne et le nom et le numéro de téléphone de la personne à contacter si nous avons des questions.
- 23.1.4** Tout vice de matériau de fabrication que l'appareil manifesterait lors de sa livraison doit être signalé à un centre de service **Lumen Dynamics** agréé dans les 30 jours suivant la date de réception. Pour de tels défauts qui ont fait l'objet d'un rapport, **Lumen Dynamics** procédera gratuitement à réparation ou remplacement pendant une période de 2 ans à compter de la date de réception. L'équipement doit être retourné avec fret prépayé.
- 23.1.5** Placez l'appareil dans son emballage de transport d'origine ou dans un emballage approprié afin d'éviter de l'endommager pendant le transport.
- 23.1.6** La garantie n'est pas honorée lorsque les dommages observés sont imputables à usure normale, manipulation imprudente, négligence, force excessive, ou intervention/réparation exécutée par d'autres personnes que le personnel d'un centre de service **Lumen Dynamics**. Cette garantie ne peut constituer la base d'une poursuite pour dommages et intérêts, particulièrement en ce qui concerne d'éventuels dommages secondaires ou indirects.
- 23.1.7** Cette garantie n'est pas transférable.
- 23.1.8** Aucune garantie ne couvre les composants consommables (s'ils ont été achetés séparément ou fournis dans des systèmes). Ces composants peuvent inclure, sans y être limités, les fusibles, les filtres à air, les filtres optiques, les câbles, les conducteurs de lumière et les adaptateurs de conducteurs de lumière.
- Avertissement :** À part les lampes (pour certains appareils), les fusibles, les filtres à air ou les filtres optiques (pour certains appareils), il n'y a aucune pièce réparable dans l'appareil. L'ouverture du boîtier principal de l'appareil annulera la garantie.

23.2 Garantie de remplacement de la lampe

- 23.2.1** Advenant une défaillance de la lampe de l'appareil OmniCure Série 2000 (impossibilité d'allumage) avant l'expiration de la période de garantie de 2000 heures, la lampe sera remplacée sous garantie. Pour soumettre une demande de remplacement au titre de cette garantie, expédier la lampe (fret prépayé) au centre de service après-vente **Lumen Dynamics**, accompagnée d'une description de l'anomalie. Aucun équipement retourné à un centre de service **Lumen Dynamics** ne sera accepté s'il n'est accompagné d'une autorisation de retour officielle émise par le centre de service concerné. Cette garantie n'est honorée que pour une lampe achetée auprès d'un représentant ou distributeur agréé par **Lumen Dynamics**. Cette garantie n'est pas transférable.
- 23.2.2** La garantie n'est pas honorée lorsque les dommages observés sont imputables à manipulation imprudente, négligence, force excessive, ou intervention/réparation exécutée par d'autres personnes que le personnel d'un centre de service **Lumen Dynamics**.

23.3 Expédition de l'appareil Série 2000 à Lumen Dynamics

- 23.3.1** Rédiger une note décrivant le problème observé, le processus d'identification du problème et le résultat de chaque opération de diagnostic exécutée. Joindre une copie de ce document à l'appareil expédié au centre de service **Lumen Dynamics** pour réparation.
- 23.3.2** Contacter le plus proche centre de service **Lumen Dynamics** pour obtenir un numéro d'autorisation de retour de marchandise, afin que le processus de réparation puisse être exécuté efficacement et rapidement. Pour l'Amérique du Nord, on peut demander un numéro d'autorisation de retour de marchandise à partir du site Internet <http://www.ldgi-omnicure.com/asc.php>.
- 23.3.3** L'appareil devrait être expédié au centre de service **Lumen Dynamics** dans son emballage d'origine (de préférence). Ne pas expédier l'appareil avec la lampe installée.
- 23.3.4** Indiquer également le numéro de téléphone de la personne à contacter, capable de répondre à des questions additionnelles au sujet de la réparation nécessaire.

OmniCure®

UV Bonding • In Control

S2000 MODE D'EMPLOI

24 Information de contact

Lumen Dynamics

2260 Argentia Road

Mississauga, Ontario

L5N 6H7 CANADA

Tél. : +1 905 821-2600

Numéro vert : +1 800 668-8752 (États-Unis et Canada)

Fax : +1 905 821-2055

Web site: www.ldgi.com

<http://www.ldgi-omnicure.com/contact.php>

Sales: omnicure@ldgi.com

Tech Support: techsupport.@ldgi.com



25 Addenda

25.1.1 Tous les systèmes expédiés après le 1er janvier 2009 auront les modifications suivantes :

- Section 11.2.5 Connecteur de signal d'entrée/sortie du tableau arrière appelé « P1 »; activation de l'obturateur broche 5
- Section 20 Description des DEL sur tableau avant (indicateur de niveau).
- Section 16.4 Descriptions des commandes; Nouvelles caractéristiques de commandes PCL.
- Section 18.1.5 Fonctionnalité de la polymérisation par étapes
- Section 18.3 Mode de signal de l'obturateur PLC.

