

Guide de l'utilisateur du X-Cite[®] 120LEDBoost

Guide de l'utilisateur du X-Cite® 120LEDBoost

035-00542R Rév. 3

Fabriqué au Canada

Excelitas Canada Inc. 2016

Tous droits réservés

Toute reproduction, toute transmission, toute transcription, tout stockage dans un système d'archivage ou toute traduction, même partielle, sous quelque forme et par quelque procédé que ce soit, est interdite sans l'autorisation écrite préalable d'Excelitas Canada Inc. Nous avons fait tout notre possible pour que les informations de ce manuel soient exactes. Toutefois, ces informations peuvent être modifiées sans préavis et ne constituent aucun engagement de la part des auteurs.



**Excelitas Canada Inc.
2260 Argentia Road
Mississauga ON L5N 6H7 CANADA**

Marques commerciales et marques déposées

X-Cite® est une marque commerciale d'Excelitas Canada Inc. Tous droits réservés.
Tous les autres noms de produits sont des marques de commerce appartenant à leur propriétaire respectif.

Sommaire

1	Introduction	5
2	Sécurité	6
2.1	Glossaire des symboles	6
2.2	Consignes de sécurité	6
3	Mise en route	8
3.1	Composants du système	8
3.2	Installation / Configuration	9
4	Utilisation - Commande manuelle	12
4.1	Les bases	12
4.2	Écran d'accueil SpeedDIAL	13
4.3	Menu et paramètres speedDIAL	13
4.3.1	Structure du menu speedDIAL	14
4.3.2	LCD – Réglages de la couleur et de la luminosité de l'écran	14
4.3.3	Favo – Paramètre d'intensité favori	15
4.3.4	TTL –Commande en mode TTL	16
4.3.5	Hand (main) – Orientation de l'écran	16
4.3.6	Srv (fctmnt) – Données de fonctionnement	16
5	Fonctionnement - Commande externe	17
5.1	USB/RS-232	17
5.1.1	Installation du pilote (via Internet)	17
5.1.2	Installation du pilote (via fichier ZIP)	18
5.1.3	Vérifier l'installation et obtenir le numéro de port COM	18
5.1.4	Panneau de configuration X-Cite® / Installation de l'interface graphique utilisateur	19
5.1.5	Panneau de configuration X-Cite® – Conseils d'utilisation	19
5.1.6	Assistance pour le logiciel commercial	21
5.1.7	Kit de développement logiciel (SDK)	21
5.2	TTL	21
5.2.1	Mode TTL	22
5.2.2	Temporisation du mode TTL	22
5.2.3	Schéma de minuterie TTL	23
5.2.4	Signal TTL et statut de la LED	23
5.2.5	Caractéristiques techniques d'entrée TTL	23
5.3	Contrôle par la pédale de commande (facultatif)	23
6	Dépannage	24
6.1	Messages d'erreur	24
6.2	Échec de mise sous tension	24
6.3	Faible intensité d'illumination	25
6.4	Autres symptômes potentiels et questions	26
7	Entretien de routine et maintenance	27
7.1	Généralités	27
7.2	Nettoyage - Surfaces extérieures	27

7.3	Nettoyage - Surfaces optiques.....	27
7.4	Système de gestion thermique	28
8	Caractéristiques techniques	29
8.1	Généralités.....	29
8.2	Système électrique.....	29
8.3	Environnement - Conditions d'utilisation	29
8.4	Environnement - Conditions de stockage et de transport.....	30
8.5	Connexions entrée / sortie (I/O).....	30
8.6	Stabilité de sortie	30
9	Règlementation.....	31
9.1	Sécurité du produit et compatibilité électromagnétique	31
9.2	Marquage CE.....	31
9.3	FCC	31
9.4	Directive DEEE.....	31
9.5	Directive RoHS Chine	32
10	Garantie et réparations	32
10.1	Termes de la garantie	33
10.2	Retour du matériel à Excelitas Technologies.....	34
11	Contact.....	34
11.1	Généralités.....	34
11.2	Accessoires et pièces détachées.....	34

Index des figures

Figure 1	Panneaux avant et arrière du powerCUBE	8
Figure 2	Tête LED	9
Figure 3	SpeedDIAL	9
Figure 4	Installation de la bride du microscope sur la tête LED.....	10
Figure 5	position correcte de la tête LED et de la flèche	11
Figure 6	Icônes de l'écran d'accueil speedDIAL	13
Figure 7	Gestionnaire de périphériques, liste des ports COM.....	19
Figure 8	Panneau de configuration X-Cite®	20
Figure 9	Séquence d'événements pour la temporisation en mode TTL (configuré sur 4 heures)	22
Figure 10	Emplacement et retrait du panneau de fusibles dans la prise CA	25

1 Introduction

Le nouveau X-Cite® 120LEDBoost est un dispositif d'éclairage par LED qui n'exige aucun compromis. X-Cite® 120LEDBoost offre davantage de puissance optique ainsi qu'un taux exceptionnel d'uniformité de champ au niveau du spécimen, pour un spectre le plus large possible de l'excitation de la fluorescence via une commande manuelle, PC et TTL. Avec des LED d'une autonomie de 25 000 heures et aucune lampe ni aucun module à remplacer, X-Cite® 120LEDBoost facilite et accommode le travail des chercheurs en leur laissant le loisir de se concentrer sur leurs expériences plutôt que sur l'entretien de l'équipement.

Ce produit est destiné à des applications d'éclairage de microscopie par fluorescence. Cela permet aux chercheurs d'exciter la fluorescence d'échantillons à l'étude et de caractériser leur emplacement et leur comportement.

Excelitas Technologies Corp., leader mondial de la technologie, s'efforce de proposer des solutions innovantes et sur mesure afin de répondre aux besoins des clients en matière d'éclairage, de détection et de technologies hautes performances. X-Cite®, manufacturé par anciennement Lumen Dynamics (acquis par Excelitas Technologies Corp. en novembre 2013) offre une large gamme de systèmes d'éclairage fluorescent à lampes et LED innovants et autres solutions de mesure pour le marché des équipements analytiques et scientifiques.



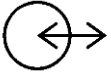
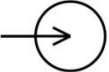

Excelitas Technologies vous recommande de lire ce manuel pour découvrir toutes les fonctionnalités disponibles avec le système X-Cite® 120LEDBoost.

Merci d'avoir choisi X-Cite® !

Remarque : Les informations contenues dans ce guide de l'utilisateur s'appliquent aux modèles X-Cite 120LED et X-Cite 120LEDBoost. Pour plus d'information au sujet du X-Cite 120LEDmini, référez-vous au guide de l'utilisateur #035-00599R.

2 Sécurité

2.1 Glossaire des symboles

Symbole	Signification
	ATTENTION - Danger : consultez les documents fournis
	MISE EN GARDE – L'exposition directe aux ultraviolets peut provoquer des lésions oculaires. Vous devez toujours protéger vos yeux et porter des vêtements de protection.
	Signaux d'entrée / de sortie
	Signal d'entrée
	ATTENTION – Surface chaude

2.2 Consignes de sécurité

Veuillez toujours respecter les consignes de sécurité suivantes lors de l'utilisation et de l'entretien de ce produit. Le non-respect de ces consignes de sécurité peut entraîner des dégâts matériels ou des blessures corporelles.

1. Ce produit émet des UV. Évitez toute exposition des yeux et de la peau au produit non protégé. Ne regardez pas directement la lampe / LED en cours d'utilisation. Des lésions oculaires peuvent en résulter.
2. Ne regardez jamais directement l'extrémité émettrice de lumière de la tête LED. En cas de contact oculaire direct, la lumière risque de provoquer des lésions graves de la cornée et de la rétine. Vous devez porter un protecteur oculaire en permanence, ainsi que des vêtements pour protéger la peau qui est exposée.
3. Veillez à ce que la tête LED soit toujours solidement fixée au microscope avant de mettre l'unité sous tension. Cela réduira le risque d'exposition à la lumière ultraviolette.
4. Pour réduire le risque d'incendie ou d'électrocution, remplacez toujours les fusibles par un fusible de même type et calibre.

5. Pour déconnecter l'alimentation secteur, placez le bouton on/off (marche/arrêt) sur la position « O » et débranchez le cordon d'alimentation.
6. Il est recommandé que SEUL UN TECHNICIEN QUALIFIÉ procède aux tests et réparations décrits dans ce manuel. Débranchez le cordon d'alimentation de l'unité avant d'ouvrir le couvercle de cette unité. Toutes les vis du couvercle doivent être remises en place avant de mettre l'unité sous tension ; dans le cas contraire, le niveau de sécurité de l'appareil sera réduit.
7. Suivi de l'unité pendant le fonctionnement manuel
L'énergie UV et visible émise par ce produit est suffisante pour enflammer les matières inflammables. Pendant le fonctionnement manuel, l'unité doit toujours être surveillée par un opérateur qualifié. L'unité ne doit pas être laissée sans surveillance lorsqu'elle est allumée. Si un opérateur quitte la zone de travail de l'unité, l'interrupteur principal doit être éteint.
8. Suivi de l'unité pendant le fonctionnement automatisé
L'énergie UV et visible émise par ce produit est suffisante pour enflammer les matières inflammables. Par conséquent, lorsque l'unité est exploitée sans surveillance dans un environnement automatisé, une fonction d'alarme doit être déclenchée par l'utilisateur pour indiquer un dysfonctionnement du matériel connexe utilisé.
9. En cas de non-respect des spécifications d'Excelitas Technologies pendant l'utilisation de cette unité X-Cite®, la protection inhérente à l'équipement risque d'être détériorée.
10. Cet appareil est conçu pour une utilisation sur paillasse seulement ! Veillez à ce que l'unité soit toujours placée sur une surface stable et solide et à ce que les ouvertures de ventilation ne soient pas obstruées. Toute obstruction de ces ouvertures pourrait entraîner une éventuelle surchauffe.
11. Tout équipement électronique connecté à ce produit doit se conformer aux exigences des normes EN/IEC 60950.
12. Nettoyez l'extérieur de l'appareil avec un chiffon légèrement humide et une solution simple d'eau et de détergent. Évitez les lentilles et les surfaces optiques. Le nettoyage des optiques ne doit être effectué que par une personne qualifiée utilisant des liquides adéquats et du papier lentille.

3 Mise en route

3.1 Composants du système

Le système X-Cite® 120LEDBoost contient les composants suivants :

1. Tête LED et powerCUBE (connecté par un câble de 1,5 m)
2. Contrôleur manuel speedDIAL
3. Bride de microscope
4. Boîte d'accessoires contenant :
 - a. Fiche d'instructions de démarrage rapide (téléchargement du guide de l'utilisateur, du logiciel et du pilote : <http://www.excelitas.com/Pages/Product/X-Cite-120LEDBoost.aspx>)
 - b. Clé hexagonale, 3 mm
 - c. Câble USB
 - d. Cordon d'alimentation
 - e. Consignes de sécurité

Si des éléments sont manquants ou endommagés, contactez immédiatement Excelitas Technologies.

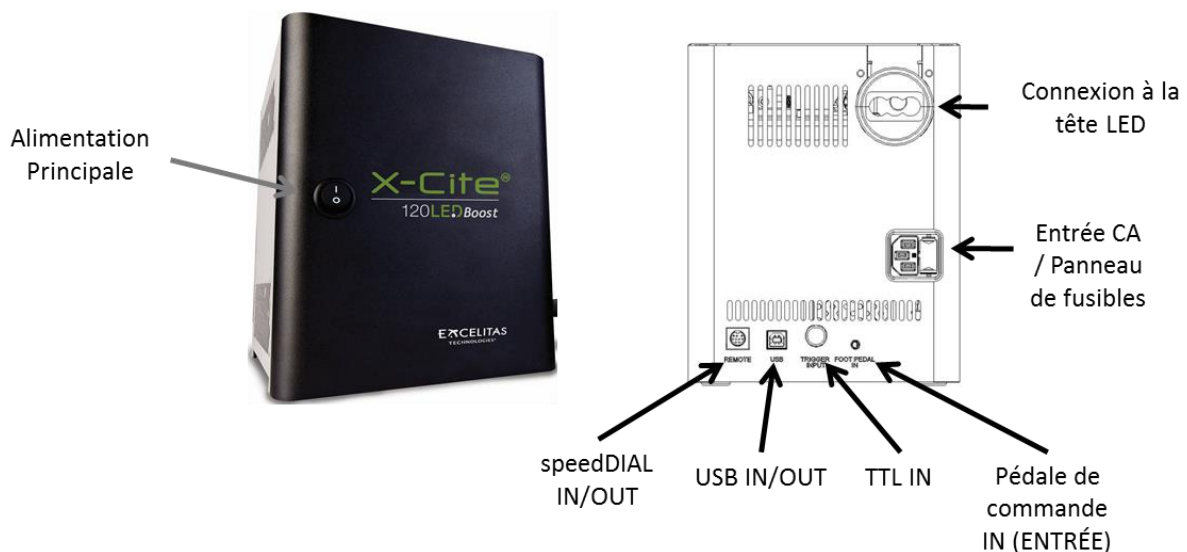


Figure 1 Panneaux avant et arrière du powerCUBE

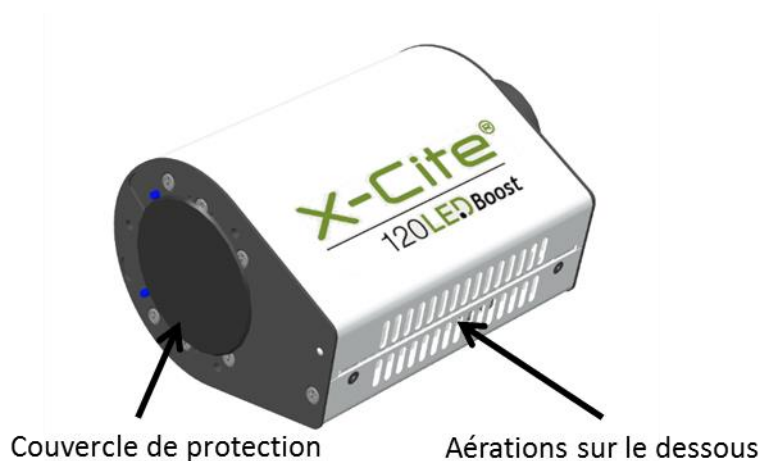


Figure 2 Tête LED

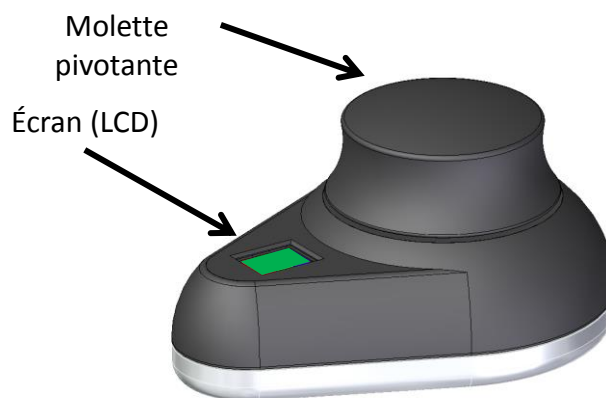


Figure 3 SpeedDIAL

3.2 Installation / Configuration

1. Déballage

- a. Retirez avec soin l'unité et les accessoires du carton d'expédition.
- b. Lorsque vous enlevez la tête LED et le powerCUBE du carton, vérifiez que les deux éléments sont bien maintenus et qu'il y a du mou au niveau du câble. Un excès de tension au niveau du câble peut endommager ou fragiliser la connexion.
- c. **Ne vous servez pas du câble comme d'une « poignée ».** PowerCUBE est emballé avec un insert en carton équipé de poignées afin de le retirer plus facilement de la mousse de protection. Mettez l'insert de côté et soulevez le powerCUBE par le dessous dès que vous serez en mesure de le faire. L'insert ne peut pas supporter le poids total de l'unité pendant très longtemps et les poignées sont susceptibles de se déchirer.

2. Installation de la bride de microscope

- a. Retirez l'enveloppe protectrice de la bride de microscope en faisant attention à ne pas toucher la surface des lentilles.
- b. Retirez le capuchon de protection de la tête LED. **Ne mettez jamais l'unité sous tension lorsque le capuchon est placé sur la tête LED. Celui-ci peut fondre très rapidement à haute puissance et endommager l'unité.**
- c. Alignez les trous d'assemblage sur la bride avec ceux de la tête LED. Fixez la bride du microscope à l'aide de la clé hexagonale et des trois (3) vis fournies. Les deux (2) goupilles sur la tête LED vous permettent d'installer rapidement la bride et de la positionner correctement, selon les exigences de votre microscope.

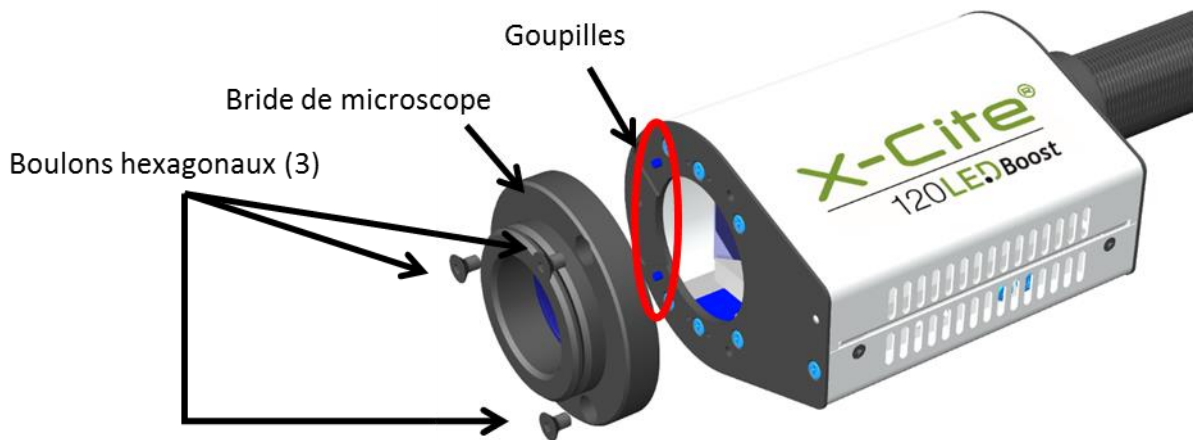


Figure 4 Installation de la bride du microscope sur la tête LED

3. Positionnez l'équipement

- a. **CONSEIL :** La flexibilité du câble reliant la tête LED au powerCUBE est limitée. Prenez donc le temps de positionner correctement l'équipement avant de le connecter.
- b. Le powerCUBE doit être positionné de manière à éviter les pliures et la tension du câble, de préférence au même niveau que le microscope ou légèrement au-dessus, sur une étagère basse.
- c. Le panneau avant du powerCUBE doit être à portée de main afin de pouvoir accéder à l'interrupteur principal. (En cours d'utilisation, toutes les autres fonctions sont contrôlées par l'interface USB ou le speedDIAL.)
- d. Les aérations sur les deux côtés du powerCUBE ne doivent jamais être obstruées. La distance recommandée est de 20 cm (8 pouces) de chaque côté.

4. Connectez la tête LED au microscope.
 - a. Insérez la portion de la bride de la tête LED dans le port d'éclairage du microscope et fixez-la à l'aide du matériel fourni sur le microscope. (Reportez-vous au manuel d'utilisation adéquat du microscope pour obtenir des instructions d'assemblage d'une source de lumière épifluorescente standard.) Directives générales :
 - i. Carl Zeiss – Vissez les vis hexagonales sur le côté du port d'éclairage avec la clé hexagonale de 3 mm.
 - ii. Leica – Vissez les vis hexagonales sur le côté du port d'éclairage avec la clé hexagonale de 3 mm.
 - iii. Nikon – Alignez le « cran » de la bride de microscope avec la goupille du raccord du microscope, maintenez fermement la tête LED contre le port d'éclairage et faites pivoter le collier afin de verrouiller les différents éléments.
 - iv. Olympus - Vissez les vis hexagonales à l'aide de la clé de 3 mm. En fonction du modèle, il peut y avoir un (1) boulon sur le côté ou deux (2) vis situées à 10 h 00 et à 2 h 00. **Remarque concernant l'utilisation de l'IX3-RFAL : l'ouverture du train de lumière épifluorescente DOIT être correctement alignée avant d'allumer le X-Cite® 120LEDBoost afin d'éviter tout risque de dégât dû à la chaleur** (voir le mode d'emploi Olympus pour plus d'informations).
 - b. Vérifiez que la tête LED est orientée de manière à ce que les aérations soient positionnées vers le bas et que la flèche pointe vers le haut (voir figure 5). Réglez la position si nécessaire ; l'utilisation du X-Cite® 120LEDBoost, si l'angle de la tête LED est incorrect, peut affecter les performances de l'appareil et entraîner des dommages sur le long terme.
 - c. Vérifiez que la tête LED est solidement fixée en essayant doucement de la faire bouger latéralement.

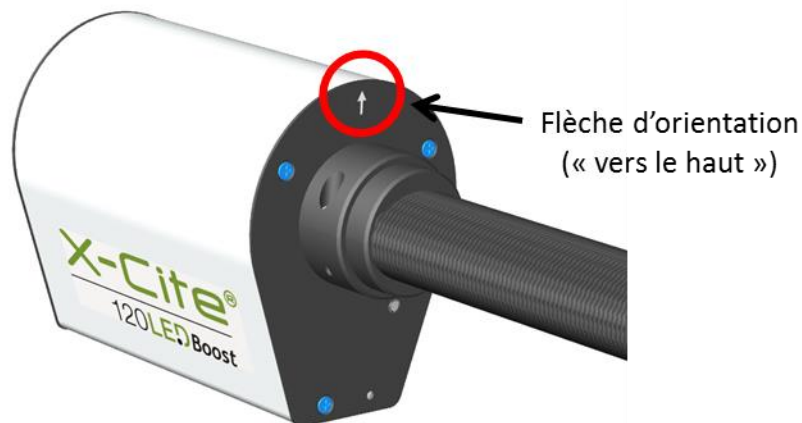


Figure 5 position correcte de la tête LED et de la flèche

5. Connectez le speedDIAL au powerCUBE
 - a. Insérez le mini-connecteur DIN dans le port « À distance (Remote) » à l'arrière du powerCUBE. Veillez à ce que la flèche sur le connecteur soit en haut et bien au centre. Remarque : Ne forcez jamais lors de l'insertion du connecteur. Cela peut endommager les broches. Si le connecteur ne s'insère pas facilement, arrêtez et vérifiez que les broches ne sont pas tordues.
 - b. Placez le speedDIAL près du microscope ou à un autre endroit facilement accessible.
6. Connectez le dispositif USB (le cas échéant)
 - a. Insérez l'embout « B » (carré) dans le port USB à l'arrière du powerCUBE.
 - b. Insérez l'embout « A » (plat) dans un port libre de l'ordinateur.
 - c. Remarque : Afin d'optimiser les performances, utilisez le câble USB fourni ou un câble de taille et de qualité équivalentes. Un câble USB plus long que celui fourni peut entraîner des erreurs de communication intermittentes.
7. Connectez l'alimentation CA
 - a. Connectez l'embout femelle au port CA à l'arrière du powerCUBE.
 - b. Connectez l'embout mâle à une prise électrique correctement reliée à la terre.
 - c. Par souci de sécurité, utilisez uniquement le cordon d'alimentation fourni ou un cordon d'une valeur nominale équivalente.

4 Utilisation - Commande manuelle

4.1 Les bases

1. Démarrage de l'unité
 - a. Activez l'interrupteur à bascule à l'avant du powerCUBE pour allumer le X-Cite® 120LEDBoost.
 - b. Le système lance une courte période d'initialisation (environ 10 secondes). L'écran speedDIAL indique « X-cite » au cours de cette période.
 - c. Lorsque l'écran affiche « x% », l'unité est prête à l'emploi.
 - d. Remarque : Si le speedDIAL est utilisé pour la commande manuelle, il doit être connecté avant d'allumer le système. Le speedDIAL peut être endommagé s'il est branché ou débranché du système alors qu'il est sous tension.
2. Éclairage d'un spécimen
 - a. Cliquez sur la molette (bouton de l'obturateur) sur le speedDIAL pour allumer / éteindre la lumière d'excitation.
3. Réglage de l'intensité
 - a. Tournez la molette pour régler l'intensité : dans le sens horaire pour l'augmenter et dans le sens antihoraire pour la diminuer.
 - b. La molette est sensible à la vitesse : tournez-la lentement pour procéder aux réglages par petits incréments et rapidement pour augmenter la taille des paliers.

4.2 Écran d'accueil SpeedDIAL

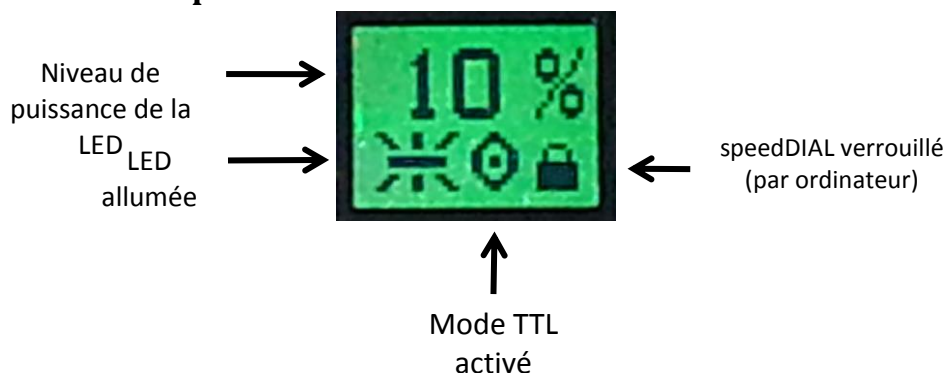


Figure 6 Icônes de l'écran d'accueil speedDIAL

4.3 Menu et paramètres speedDIAL

En plus du réglage intuitif de l'intensité et de la commande ON/OFF (marche/arrêt) de l'illumination, le speedDIAL est équipé de nombreux paramètres avancés et autres options de contrôle.

- Pour accéder au menu principal, appuyez sur la molette et maintenez-la enfoncée pendant une (1) seconde.
- Pour naviguer dans les menus, tournez la molette afin de parcourir les options. Une pointe de flèche indique l'option du menu actuellement sélectionnée ; cliquez sur la molette pour choisir une option.
- Pour régler les paramètres, tournez la molette. Pour quitter le réglage des paramètres, cliquez sur la molette.
- Pour quitter à tout moment le système du menu, appuyez sur la molette et maintenez-la enfoncée pendant une (1) seconde.

Remarque : les modifications des paramètres s'appliquent immédiatement après avoir été sélectionnées. Cependant, pendant les cinq (5) premières minutes, les nouveaux réglages sont stockés dans une mémoire temporaire. Si le X-Cite® 120LEDBoost est mis hors tension pendant cette période, les nouveaux réglages reviennent à leurs valeurs précédentes. Pour vous assurer que les nouveaux paramètres sont bien pris en compte, attendez au moins cinq (5) minutes avant d'éteindre l'unité.

4.3.1 Structure du menu speedDIAL



4.3.2 LCD – Réglages de la couleur et de la luminosité de l'écran

À partir du sous-menu LCD, il est possible d'éteindre / allumer le rétroéclairage de l'écran, définir le niveau de luminosité ou choisir une couleur différente.

- a. Sélectionnez l'option « LCD » dans le menu principal.
- b. Pour régler la temporisation du rétroéclairage de l'écran LCD.
 - i. Sélectionnez « Dim » (faible) et naviguez parmi les options de temporisation : Off (éteint) et de 1 à 999 secondes, par incréments d'une seconde. « Off » éteint la minuterie du rétroéclairage (cela signifie que le rétroéclairage sera toujours allumé).
 - ii. Cliquez sur la molette pour enregistrer l'option et revenir au menu « LCD ».
- c. Pour ajuster la luminosité de l'écran LCD :
 - i. Sélectionnez « Brig » (fort) et réglez le % de la luminosité jusqu'au niveau souhaité. Pour éteindre le rétroéclairage, réglez le niveau sur 0 %.
 - ii. Cliquez sur la molette pour enregistrer l'option et revenir au menu « LCD ».
- d. Pour modifier la couleur de l'écran LCD :

- i. Sélectionnez « Color » (couleur) et naviguez parmi les options, vers le haut ou vers le bas, jusqu'à ce que la couleur souhaitée s'affiche.
- ii. Cliquez sur la molette pour enregistrer l'option et revenir au menu « LCD ».
- e. Sélectionnez « Exit » (quitter) pour revenir au menu principal ou appuyez sur la molette et maintenez-la pour revenir à l'écran d'accueil.

4.3.3 Favo – Paramètre d'intensité favorite

Dans le sous-menu FAVO, il est possible d'enregistrer un paramètre d'intensité favorite, régulièrement utilisée. Lorsque ce mode est activé, le niveau d'intensité se règle automatiquement sur ce paramètre lorsque vous cliquez deux fois sur la molette. Double-cliquez à nouveau pour revenir au niveau d'intensité précédent.

- a. Sélectionnez l'option « Favo » dans le menu principal.
- b. Pour paramétrer / modifier l'intensité favorite :
 - i. Sélectionnez « Int » et naviguez dans les réglages de % de l'intensité jusqu'au niveau souhaité.
 - ii. Cliquez sur la molette pour enregistrer l'option et revenir au menu « Favo ».
 - iii. CONSEIL : Le fait de naviguer dans les réglages de % dans ce menu ne modifiera pas les résultats en temps réel, même si la LED est allumée. L'intensité favorite doit être définie avant d'entrer dans ce menu.
- c. Pour activer / désactiver le mode d'intensité favorite :
 - i. Sélectionnez « Enbl » (activ) et défilez vers le haut ou vers le bas jusqu'au paramètre souhaité.
 - « On » (marche) l'active (c.-à-d. : double-clic sur le speedDIAL = paramètre favori)
 - « Off » (arrêt) le désactive (c.-à-d. : double-clic sur le speedDIAL = rien ne se passe)
 - ii. Cliquez sur la molette pour enregistrer l'option et revenir au menu « Favo ».
- d. Pour ajuster le délai entre les clics lors du double clic :
 - i. Sélectionnez « Spd » (vit) et défilez vers le haut ou vers le bas jusqu'au paramètre de délai souhaité. 1 correspond au délai le plus court et 10 au délai le plus long.
 - ii. Cliquez sur la molette pour enregistrer l'option et revenir au menu « Favo ».
 - iii. CONSEIL : Si, après un double clic, la lumière s'éteint (OFF) au lieu de passer à l'intensité favorite, augmentez le paramètre de délai.
 - iv. Remarque : Des délais plus longs engendrent un temps de réponse plus long pour la commande ON/OFF standard avec le speedDIAL (le système doit attendre de voir si le clic simple se transforme en un double clic). Les temps de réponse pour les commandes on/off (marche/arrêt) TTL, USB ou par pédale ne seront pas affectés.

4.3.4 TTL –Commande en mode TTL

Dans le menu TTL, le mode TTL peut être activé pour les expériences nécessitant une commande ON/OFF (marche / arrêt) rapide de la LED. Pour obtenir davantage d'informations sur le mode TTL, reportez-vous à la section 5.2 Commande externe, TTL.

REMARQUE : Le mode TTL DOIT être activé pour que le système puisse répondre à un signal TTL.

- a. Sélectionnez l'option « TTL » dans le menu principal.
- b. Pour activer/désactiver le mode TTL :
 - i. Sélectionnez l'option du menu « Enbl » (activ).
 - ii. Défilez jusqu'au paramètre souhaité : « On » pour activer TTL ou « Off » pour désactiver TTL.
 - iii. Cliquez sur la molette pour enregistrer l'option et revenir au menu « TTL ».
- c. Pour définir le réglage de la temporisation TTL :
 - i. Sélectionnez l'option du menu « Time » (temps).
 - ii. Défilez parmi les options de temporisation : Jamais et de 4 à 24 heures par incréments d'une demi-heure. « Jamais » désactive l'option de temporisation (cela signifie que le système de refroidissement et le pilote seront toujours actifs lorsque le mode TTL est activé).
 - iii. Cliquez sur la molette pour enregistrer l'option et revenir au menu « TTL ».

4.3.5 Hand (main) – Orientation de l'écran

Dans ce menu, il est possible de faire pivoter l'écran LCD de 180°. Cela permet aux opérateurs d'utiliser le speedDIAL à droite ou à gauche du microscope, sans bloquer la vue de l'écran avec leur main.

- a. Sélectionnez l'option « Hand » (main) dans le menu principal.
- b. Tournez la molette pour basculer en mode d'utilisation « main droite » ou « main gauche ». Notez que l'écran pivotera lors des réglages de ce paramètre.
- c. Cliquez sur la molette pour enregistrer l'option et revenir au menu principal.

4.3.6 Srvc (fctmnt) – Données de fonctionnement

Le menu Service (Fonctionnement) contient des informations spécifiques à chaque unité X-Cite® 120LEDBoost. Cela inclut le nombre total d'heures accumulées par la LED, le numéro de série de l'unité, les températures mesurées à des emplacements spécifiques de l'unité et les versions des logiciels intégrés pour powerCUBE et speedDIAL. Le personnel d'assistance technique d'Excelitas peut vous demander certaines de ces informations, voire toutes, lors d'un appel d'assistance téléphonique.

- a. Sélectionnez l'option « Srvc » (fctmnt) dans le menu principal.
- b. Pour obtenir le nombre d'heures d'utilisation de la LED :
 - i. Sélectionnez l'option de menu « Hour » (heure).
 - ii. Le total des heures d'utilisation de la LED est affiché par incréments d'une (1) heure, de 0 à 999 heures. Par souci de restriction d'espace sur l'écran LCD, lorsque 1 000 heures sont enregistrées, le format est remplacé par « 1,0 k

- heures », et les incréments se font par tranche de 100 heures (par exemple, 1 142 heures sont affichées sous la forme « 1,1 k heures »). Les données précises heure par heure restent disponibles via communication USB.
- iii. Cliquez sur la molette pour revenir au menu « Srvc » (fctmnt).
 - c. Pour obtenir le numéro de série de l'unité :
 - i. Sélectionnez l'option de menu « SN ».
 - ii. Le numéro de série de l'unité apparaît.
 - iii. Cliquez sur la molette pour revenir au menu « Srvc » (fctmnt).
 - d. Pour obtenir les températures actuelles du système :
 - i. Sélectionnez « Tmp1 » ou « Tmp2 », comme nécessaire.
 - ii. Les températures sont affichées en degrés Celsius.
 - iii. Cliquez sur la molette pour revenir au menu « Srvc » (fctmnt).
 - e. Pour obtenir les versions des logiciels intégrés :
 - i. Sélectionnez les options de menu « S/W1 » ou « S/W2 ».
 - ii. Les numéros des versions logicielles sont affichés au format X.X.X.
 - iii. Cliquez sur la molette pour revenir au menu « Srvc » (fctmnt).

5 Fonctionnement - Commande externe

5.1 USB/RS-232

Un pilote de port COM virtuel doit être installé afin de pouvoir activer les communications Windows via le port USB. Pour les ordinateurs équipés d'un système d'exploitation Windows et connectés à Internet, le pilote s'installe automatiquement. Pour l'installation manuelle, le pilote est disponible au téléchargement logiciel sur le site Internet d'Excelitas. Notez que les privilèges administrateurs peuvent être requis pour installer les pilotes sur votre ordinateur, auquel cas, vous devrez peut-être contacter votre service informatique pour obtenir de l'aide.

5.1.1 Installation du pilote (via Internet)

Pour ces instructions : Internet est nécessaire, les invites Windows 7 sont comme suit

- a. Assurez-vous que le X-Cite® 120LEDBoost est hors tension.
- b. Assurez-vous que le X-Cite® 120LEDBoost est connecté à l'ordinateur par un câble USB.
- c. Assurez-vous que l'ordinateur est bien connecté à Internet.
- d. Allumez le X-Cite® 120LEDBoost.
- e. L'installation du pilote démarre automatiquement. Une boîte de dialogue confirme le lancement de l'installation.
 - i. Si la boîte de dialogue affiche le message **Driver installation was not successful (Échec de l'installation du pilote)**, cliquez sur **Get Details (Obtenir des détails)**.
 - ii. Cliquez sur l'option **Change Settings (Modifier les paramètres)** pour **Rechercher automatiquement des pilotes sur Windows (Automatically search Windows for drivers)**. Confirmez **Yes, do this automatically (Oui, effectuer cette action automatiquement)** et enregistrez les modifications.

- f. Une seconde boîte de dialogue confirme la réussite de l'installation et fournit un numéro de port COM. Notez le numéro de port COM à titre de référence pour d'autres applications logicielles.

5.1.2 Installation du pilote (via fichier ZIP)

Pour ces instructions, téléchargez le fichier de pilote ZIP sur le site Internet d'Excelitas :

<http://www.excelitas.com/Pages/Product/X-Cite-120LEDBoost.aspx>).

- a. Assurez-vous que le X-Cite® 120LEDBoost est hors tension.
- b. Assurez-vous que le X-Cite® 120LEDBoost est connecté à l'ordinateur par un câble USB.
- c. Préparez les fichiers du pilote en les extrayant et en les sauvegardant dans un dossier sur le bureau (ou un autre emplacement facilement accessible).
- d. Allumez le X-Cite® 120LEDBoost.
- e. L'assistant « nouveau matériel détecté » apparaît. Sélectionnez **Non** pour rechercher des mises à jour Windows pour le logiciel. Cliquez sur **Next (Suivant)** pour continuer.
- f. Sélectionnez **Install from a list or specific location (Advanced) (Installer à partir d'une liste ou d'un emplacement spécifique (Avancé))** pour localiser le pilote et cliquez sur **Next (Suivant)**. Sélectionnez **Include this location in the search (Inclure cet emplacement dans la recherche)** : et naviguez jusqu'à l'emplacement de votre disque dur où les fichiers dé-zippés de l'étape c ont été enregistrés. Cliquez sur **Next (Suivant)**.
- g. Attendez la fin de l'installation. Cliquez sur **Finish (Terminer)**.

5.1.3 Vérifier l'installation et obtenir le numéro de port COM

- a. Ouvrez l'utilitaire « Device Manager » (Gestionnaire de périphérique) sur l'ordinateur.
- b. « X-Cite 120LED USB Communications » est répertorié dans « Ports (COM & LPT) ».
- c. Notez le numéro de port COM à titre de référence pour d'autres applications logicielles.

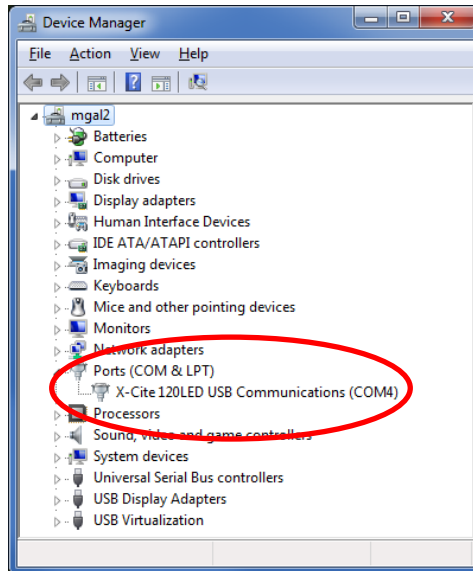


Figure 7 Gestionnaire de périphériques, liste des ports COM

5.1.4 Panneau de configuration X-Cite® / Installation de l'interface graphique utilisateur

Pour ces instructions, téléchargez le fichier de pilote ZIP sur le site Internet d'Excelitas : <http://www.excelitas.com/Pages/Product/X-Cite-120LEDBoost.aspx>.

- a. Désinstallez les versions précédentes de l'interface graphique / du panneau de configuration X-Cite®. (Les précédentes versions publiées sous le nom EXFO ne sont pas remplacées automatiquement par les versions 1.1.0 ou ultérieures, et peuvent entraîner une confusion.)
- b. Préparez les fichiers du pilote (si vous ne l'avez pas déjà fait dans la section précédente) en les extrayant et en les sauvegardant dans un dossier sur votre bureau (ou un autre emplacement facilement accessible).
- c. Pour commencer l'installation, allez dans les fichiers dézippés mentionnés à l'étape b et faites un clic double sur **setup.exe** ou **setup**
- d. L'assistant de configuration s'ouvre. Suivez les instructions et cliquez sur **Close (Fermer)** lorsque l'assistant arrive à son terme.
- e. Pour retrouver la GUI, allez dans : **Start, All Programs, Lumen Dynamics, X-Cite Control Panel (Démarrer, Tous les programmes, Lumen Dynamics, Panneau de configuration X-Cite®)**. Cliquez pour démarrer / ouvrir la GUI ou cliquez et faites glisser pour copier un raccourci sur le bureau ou la barre d'outils de lancement rapide.

5.1.5 Panneau de configuration X-Cite® – Conseils d'utilisation

- a. Le panneau de configuration X-Cite® est disponible au téléchargement sur le site Internet d'Excelitas. Cet outil propose une interface pour contrôler le X-Cite® 120LEDBoost via PC et effectuer les tests généraux du port de communication.

- b. Notez que le panneau de configuration X-Cite® est conçu de manière à fonctionner avec plusieurs périphériques X-Cite® et que certaines icônes et fonctionnalités ne peuvent pas être utilisées avec tous les périphériques. Consultez le tableau des icônes ci-dessous pour identifier les icônes pertinentes pour le contrôle du X-Cite® 120LEDBoost.
- c. Code couleur des icônes :
- Les icônes vertes signifient que le statut est OK et/ou que la fonction est activée
 - Les icônes jaunes impliquent une mise en garde ou signifient que la « préparation est en cours »
 - Les icônes rouges indiquent qu'il existe une situation d'alarme
 - Les icônes grises indiquent qu'une fonctionnalité n'est pas activée et/ou non disponible
 - Si les icônes sont COMPLÈTEMENT grises, le X-Cite® 120LEDBoost n'est pas connecté et/ou est éteint.

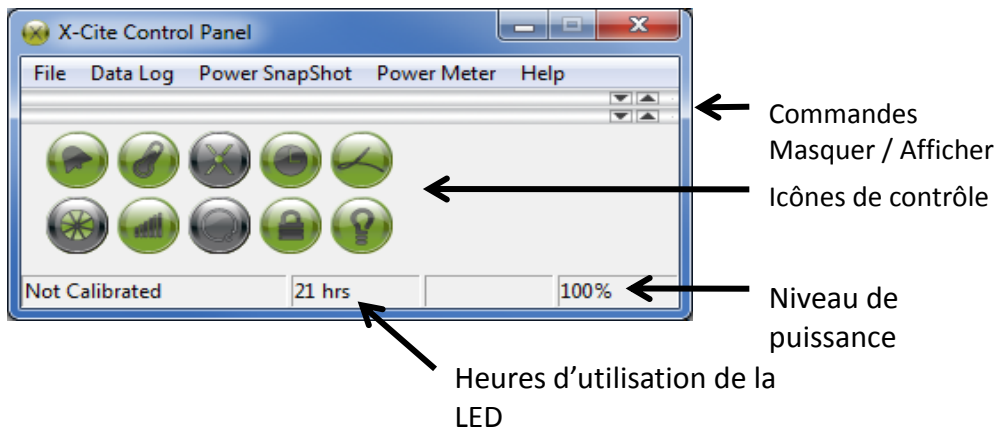








Figure 8 Panneau de configuration X-Cite®

ICÔNE	NOM	DESCRIPTION
	Alarme	Vert = Tous OK Rouge = alarme active Cliquer efface l'alarme, sauf s'il est dangereux de l'ignorer
	Température	Indique l'état de température du système Jaune = mise en garde, température de la LED supérieure à la normale Rouge = LED éteinte, température trop élevée
	Étalonnage	Non applicable pour le X-Cite® 120LEDBoost
	Heures d'utilisation de la LED	Indique le temps de fonctionnement de la LED Vert = <20 K heures, jaune = >20 K heures, rouge = >40 K heures

	Guide de lumière	Non applicable pour le X-Cite® 120LEDBoost
	Obturbateur	Cliquer pour allumer / éteindre la LED
	Intensité	Clic gauche = augmentation par incréments de 1 %. Clic droit = diminution par incréments de 1 %. Double clic gauche = ouvre la valeur à saisir dans la boîte de dialogue
	Closed-Loop Feedback (CLF)	Non applicable pour le X-Cite® 120LEDBoost
	Verrouiller / déverrouiller	Verrouiller / déverrouiller la commande speedDIAL Vert = speedDIAL est verrouillé Gris = speedDIAL est déverrouillé
	Lampe	Non applicable pour le X-Cite® 120LEDBoost

5.1.6 Assistance pour le logiciel commercial

- X-Cite® 120LEDBoost peut être contrôlé grâce à de nombreuses suites disponibles sur le marché. Lorsque la commande spécifique X-Cite® 120LEDBoost n'est pas disponible, il est possible d'obtenir les fonctionnalités basiques grâce aux pilotes des systèmes X-Cite® *exacte* ou X-Cite® 120PC. Pour obtenir une liste actualisée des suites logicielles compatibles avec les produits X-Cite®, allez sur <http://www.excelitas.com/Downloads/XCite-softwareSupport.pdf>
- Pour les suites logicielles commerciales, si vous y êtes invité, spécifiez les paramètres de port en série comme suit : 19 200 bauds, aucune parité, 8 bits de données et 1 bit d'arrêt.
- Lors du contrôle du X-Cite® 120LEDBoost, certaines suites logicielles commerciales peuvent bloquer les entrées manuelles de speedDIAL. Dans ces cas, l'icône de verrouillage apparaît sur l'écran speedDIAL.

5.1.7 Kit de développement logiciel (SDK)

La liste des commandes pour le X-Cite® 120LEDBoost est disponible sur demande. Pour obtenir les dernières mises à jour, veuillez contacter Excelitas Technologies.

5.2 TTL

Pour une commande on/off haute vitesse de la LED, vous pouvez utiliser le déclenchement TTL. Pour la commande TTL du X-Cite® 120LEDBoost, il est important de noter que: **Le mode TTL DOIT être activé pour que le système puisse répondre à un signal TTL.**

5.2.1 Mode TTL

Le mode TTL garantit que le système de refroidissement et le pilote LED du X-Cite® 120LEDBoost sont actifs entre les expositions, ce qui permet d'offrir une réponse la plus rapide possible lors d'un signal TTL.

- L'activation / la désactivation du mode TTL peut être effectuée manuellement via speedDIAL (voir la section 4.3.4) ou via les commandes informatiques (voir SDK).
- Le statut ON/OFF (marche/arrêt) du système est mis à jour sur le speedDIAL lorsqu'il est contrôlé via TTL.

5.2.2 Temporisation du mode TTL

Le mode TTL peut représenter un désavantage potentiel : avec ce statut « toujours actif », le système continue de consommer de l'énergie et les composants mécaniques accumulent l'usure. Pour aider à réduire la consommation inutile à la fin d'une session d'imagerie (ou si l'équipement reste allumé par inadvertance), le X-Cite® 120LEDBoost est équipé d'un paramètre de temporisation TTL. La valeur par défaut du paramètre de temporisation TTL est « Jamais », mais il est recommandé de définir une valeur de temporisation pour les sessions d'imagerie qui se terminent en l'absence d'un opérateur pour éteindre l'équipement (par exemple, au milieu de la nuit).

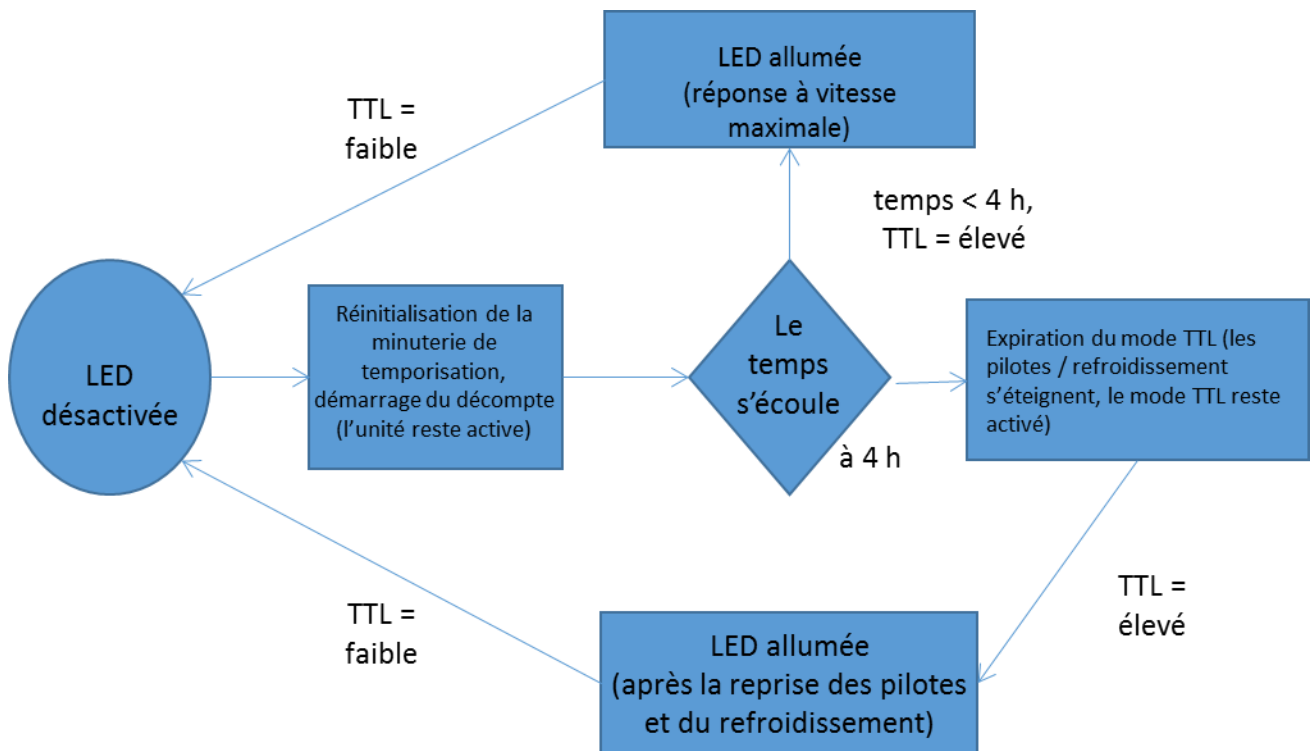
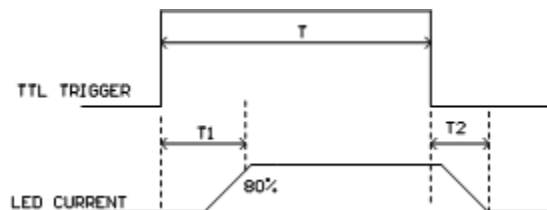


Figure 9 Séquence d'événements pour la temporisation en mode TTL (configuré sur 4 heures)

5.2.3 Schéma de minuterie TTL

Ce plan illustre les valeurs de minuterie TTL typiques. Ces valeurs doivent être utilisées à titre de référence uniquement. Les valeurs réelles dépendent de la configuration spécifique ou du matériel de commande utilisés.



Intervalle	Description	Temps (μ s)
T1	Délai, déclenchement TTL activé lorsque la LED est activée	100 à 100 % de la puissance
T2	Délai, déclenchement TTL désactivé lorsque la LED est désactivée	30

5.2.4 Signal TTL et statut de la LED

TTL	Statut LED
Élevé	Allumé
Faible	Éteint

5.2.5 Caractéristiques techniques d'entrée TTL

- Type de connecteur : BNC (port femelle)
- Niveau faible maximum : +0,8 V
- Niveau élevé minimum : +2,2 V
- Niveau élevé maximum : + 5,5 V
- Courant d'entrée type : 800 μ A

5.3 Contrôle par la pédale de commande (facultatif)

Pour une utilisation en mains libres, il est possible d'utiliser une pédale de commande afin d'allumer et d'éteindre manuellement la LED. La pédale de commande est un accessoire facultatif qu'il est possible d'acheter séparément auprès d'Excelitas Technologies.

- Installation de la pédale de commande
 - Repérez le port d'entrée « FOOT PEDAL IN » / « FP IN » (ENTRÉE PÉDALE DE COMMANDE / ENT PDC) sur le panneau arrière du X-Cite® 120LEDBoost.

- b. Insérez le connecteur de la pédale de commande.
 - c. Placez la pédale sur le sol.
2. Utilisation de la pédale de commande
- a. Appuyez et relâchez la pédale avec votre pied pour allumer et éteindre la LED.
 - b. Le statut on/off (marche/arrêt) de la LED s'affiche sur l'écran speedDIAL.
 - c. Si vous le souhaitez, vous pouvez associer la pédale de commande au speedDIAL (par exemple, allumez l'unité avec le speedDIAL et éteignez-la avec la pédale). Le statut ON/OFF (marche/arrêt) du système s'affiche sur l'écran d'accueil speedDIAL, qu'il soit modifié à l'aide de la pédale de commande ou par un autre moyen.

6 Dépannage

Cette section, organisée par symptômes, offre des informations basiques pour le dépannage des paramètres d'installation et de configuration. Seul un technicien autorisé peut procéder à l'entretien du X-Cite® 120LEDBoost.

6.1 Messages d'erreur

Si le X-Cite® 120LEDBoost détecte un problème, un message d'erreur contenant l'un des codes suivants apparaît sur l'écran speedDIAL.

Code d'erreur	Description	Action
1	La LED a dépassé le seuil de température opérationnelle maximum.	Éteignez le système et attendez que la LED refroidisse. Vérifiez que les consignes d'éloignement pour la ventilation du système sont bien respectées, en particulier autour des aérations du powerCUBE et de la tête LED. Si le ventilateur ne fonctionne pas ou si le problème persiste, contactez l'assistance technique.
3 ou 5	Erreur interne	Redémarrez l'unité X-Cite® 120LEDBoost. Si le message d'erreur réapparaît, contactez l'assistance technique.
6	La température opérationnelle de la LED est inférieure au seuil minimum.	Vérifiez que la température de la pièce est comprise dans les limites opérationnelles recommandées. Si l'unité a été stockée / transportée dans un environnement froid, laissez-la se réchauffer jusqu'à atteindre le niveau de température ambiante puis redémarrez. Si le problème persiste, contactez l'assistance technique.

6.2 Échec de mise sous tension

En cas d'échec de la MISE SOUS TENSION ou de dysfonctionnement du X-Cite® 120LEDBoost, utilisez la liste de vérification suivante pour supprimer les causes les plus courantes. Vérifiez les points suivants:

1. Vérification de la connexion à l'alimentation :

- a. Le cordon d'alimentation est correctement branché à une prise raccordée à la masse (prise secteur mise à la terre).
 - b. Le cordon d'alimentation est correctement raccordé à la sortie 3 broches à l'arrière du contrôleur.
 - c. Le commutateur d'alimentation principal CA est en position ON (Marche).
2. Vérification des fusibles :
- a. Vérifiez les deux fusibles d'alimentation principale. Débranchez d'abord le cordon d'alimentation puis retirez soigneusement l'assemblage du panneau de fusibles près de la prise CA, à l'arrière de l'unité. Remarque: en fonction de l'orientation de la prise CA, le panneau de fusibles peut se trouver en dessous ou à côté de cette dernière. La flèche rouge sur la figure 10(A) indique l'endroit où vous pouvez insérer un tournevis plat pour soulever doucement le panneau de fusibles.

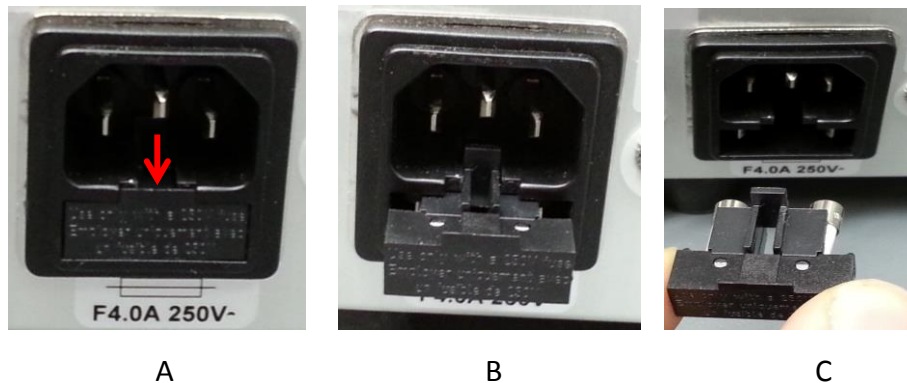


Figure 10 Emplacement et retrait du panneau de fusibles dans la prise CA

- b. Si un ou les deux fusibles sont ouverts, remplacez-les par un fusible du même type (4 A, 250 V).
 - c. Remarque: Pour déterminer si un fusible est intact (c.-à-d., OK), retirez le fusible du panneau et contrôlez-le à l'aide d'un multimètre réglé sur la résistance (Ω). Un fusible intact affiche « 0Ω » (ou une autre valeur très faible), alors qu'un fusible ouvert affiche une valeur Ω extrêmement élevée.
 - d. Remarque: Si des fusibles doivent être constamment remplacés, cela est généralement signe de problème; dans ce cas, vous devriez contacter le service d'assistance technique.
3. Vérification du speedDIAL :
- a. Vérifiez que les broches du connecteur speedDIAL sont bien droites.
 - b. Vérifiez que speedDIAL est solidement branché dans le powerCUBE.

6.3 Faible intensité d'illumination

1. Vérification des réglages speedDIAL :
 - a. Vérifiez que l'intensité de la LED est réglée à un niveau suffisant.

- b. Vérifiez que la tête LED est allumée.
- 2. Vérification du microscope :
 - a. Vérifiez que la bride du microscope convient à la configuration du microscope.
Remarque : Certaines brides possèdent les mêmes raccords mécaniques, mais différents optiques.
 - b. Vérifiez que tous les éléments de la trajectoire du faisceau du microscope sont correctement alignés et ouverts (par exemple, les obturateurs, les ouvertures, les diaphragmes, les filtres, les cubes de filtre, etc.).
 - c. Vérifiez que les jeux de filtres du microscope conviennent aux longueurs d'onde adéquates.
 - d. Vérifiez que les objectifs à l'air sont propres et que les objectifs en immersion bénéficient de suffisamment de liquide.

6.4 Autres symptômes potentiels et questions

Catégorie	Symptôme	Action
speedDIAL	Paramètre d'intensité favorite : un double clic éteint la LED au lieu d'activer le paramètre enregistré	Augmentez le délai du réglage de la vitesse (Spd/vit).
	Les nouveaux paramètres sont effacés lorsque l'unité est éteinte et rallumée.	Après avoir modifié les paramètres, attendez au moins cinq (5) minutes avant d'éteindre l'unité.
	Tourner la molette ne fait pas défiler les options du menu.	Tournez la molette dans le sens inverse.
	L'icône de verrouillage est affichée, le speedDIAL ne répond pas à la commande manuelle	Envoyez une commande de déverrouillage par ordinateur OU mettez l'unité hors tension et redémarrez.
Déclenchement TTL	Le signal TTL ne déclenche pas l'unité	Activez le mode TTL.
	Le temps de réponse TTL est plus long que d'habitude	Vérifiez que les paramètres de temporisation sont correctement réglés.
Bruit audible	Le ventilateur PowerCUBE ne s'éteint jamais, même lorsque la LED n'est pas allumé.	Le ventilateur continue de fonctionner pendant cinq (5) minutes après avoir éteint la LED. S'il fonctionne plus longtemps, désactivez le mode TTL (il y a de grandes chances qu'il soit activé).
	Le bruit de bouillonnement provient de la tête LED.	Déconnectez la tête LED du microscope et placez-la plus bas que le powerCUBE. Paramétrez la LED sur 1 %, allumez-la et laissez-la en marche pendant plusieurs minutes, jusqu'à ce que le bruit s'arrête. Lorsque vous fixez à nouveau la tête LED sur le microscope, vérifiez que la flèche pointe bien droit vers le haut.

Linéarité de sortie	Le schéma de la puissance de sortie par rapport au paramétrage de l'intensité ne représente pas une ligne droite.	Aucune action. La valeur « x% » affichée sur le speedDIAL représente le courant d'entrée LED, qui n'est pas nécessairement linéaire avec la sortie optique.
----------------------------	---	---

7 Entretien de routine et maintenance

7.1 Généralités

X-Cite® 120LEDBoost est un système qui demande très peu d'entretien et qui ne comprend aucun composant consommable. En appliquant les conditions d'utilisation suivantes, vous maximiserez les performances et réduirez les risques de problèmes potentiels.

1. L'espace de travail doit toujours rester propre et les aérations du X-Cite® 120 LED ne doivent pas être obstruées.
2. Veillez à ce que le câble reliant le powerCUBE à la tête LED bénéficie d'un peu de mou et qu'il ne soit jamais coupé, étiré, tordu ou plié de force.
3. Si le X-Cite® 120LEDBoost doit être déplacé, assurez-vous que le powerCUBE et la tête LED sont bien maintenus. Ne vous servez jamais du câble comme d'une poignée.
4. N'exposez jamais les optiques internes de la tête LED. Lorsque l'unité n'est pas connectée à un microscope, assurez-vous que le port de sortie est toujours couvert par une bride de microscope ou le capuchon de protection en plastique.
5. Ne touchez jamais les surfaces optiques avec vos doigts, des outils ou tout autre matériel abrasif / collant / pointu ou des liquides.
6. Lorsqu'un nettoyage doit être effectué, respectez les consignes de la section suivantes.

7.2 Nettoyage - Surfaces extérieures

Si nécessaire, les surfaces extérieures de la tête LED du X-Cite® 120LEDBoost, du powerCUBE et du speedDIAL peuvent être nettoyées avec un savon doux, de l'eau et un chiffon non pelucheux.

1. Éteignez l'unité et déconnectez l'alimentation CA avant de procéder au nettoyage.
2. Utilisez uniquement un chiffon humide. Ne laissez pas la solution de nettoyage pénétrer à l'intérieur des ports I/O (E/S), des aérations ou des jointures.
3. Évitez les surfaces optiques.
4. Laissez l'unité sécher avant de l'allumer.

7.3 Nettoyage - Surfaces optiques

Le nettoyage des surfaces optiques n'est généralement pas requis. Cependant, s'il existe des traces de contamination ou des empreintes sur la surface de la lentille, le nettoyage peut s'avérer nécessaire.

1. Matériel de nettoyage recommandé
 - a. Souffleur d'air en caoutchouc
 - b. Lingette non pelucheuse pour lentille, cotons-tiges non pelucheux

- c. Gants ou doigtiers non poudrés
 - d. Solution de nettoyage de la lentille, alcool isopropylique réactif ou un autre solvant compatible
2. Procédure de nettoyage
- a. Utilisez le souffleur d'air en caoutchouc pour éliminer les peluches, la poussière et autres contaminants.
 - b. Si le contaminant est un liquide (par exemple, de l'eau ou de l'huile d'immersion), utilisez d'abord une lingette pour lentille sèche (ou un coton-tige) pour tapoter et absorber autant de liquide que possible. N'essuyez pas.
 - c. Imbibez un coin de la lingette pour lentille (ou le coton-tige) d'un agent de nettoyage et essuyez doucement la surface optique en un seul passage. Remarque : Veillez à ne pas « inonder » la zone de solvant, en particulier au niveau des joints non hermétiques (par exemple, l'interface de l'anneau élastique de la lentille).
 - d. Répétez les étapes précédentes avec une partie non utilisée de la lingette (ou un nouveau coton-tige). Ainsi, vous évitez de recontaminer la surface optique et vous diminuez le taux de nettoyage nécessaire.
 - e. Laissez évaporer le solvant et vérifiez que la surface optique est propre. Répétez les étapes de nettoyage si nécessaire.
 - f. Avant de réinstaller et/ou d'utiliser les optiques, laissez-les sécher complètement.

ATTENTION : Avant toute utilisation d'un solvant, consultez les fiches MSDS (fiches techniques sur la sécurité des substances) du fabricant et demandez conseil auprès de votre délégué à la santé et à la sécurité pour connaître les mesures de manipulation et de stockage appropriées.

7.4 Système de gestion thermique

Le système unique de gestion thermique du X-Cite® 120LEDBoost fait appel aux technologies de refroidissement liquide et à air. Si les directives de maintenance et d'entretien général décrites ci-dessus sont respectées, aucune autre maintenance supplémentaire n'est nécessaire pour garantir la qualité supérieure des performances.

Ce modèle solide est similaire à ceux utilisés pour les ordinateurs hautes performances et, dans le cadre d'une utilisation normale, le liquide reste contenu. Si, par accident ou négligence, le câble reliant le powerCUBE à la tête LED est perforé ou abîmé, du liquide peut s'échapper. Si cela se produit :

1. Ne paniquez pas.
2. Mettez l'unité hors tension et cessez d'utiliser le système.
3. Surélevez la section du câble qui est endommagée.
4. Nettoyez le liquide avec un matériau absorbant. Le liquide est un mélange non toxique de propylène glycol et d'eau distillée. Reportez-vous à la fiche technique sur la sécurité des substances (MSDS) située dans l'annexe.
5. Contactez l'assistance technique.

8 Caractéristiques techniques

8.1 Généralités

	powerCUBE	Tête LED	speedDIAL
Hauteur	213 mm (8,4 pouces)	116 mm (4,6 pouces)	59 mm (2,3 pouces)
Largeur	173 mm (6,8 pouces)	90 mm (3,5 pouces)	80 mm (3,1 pouces)
Profondeur	260 mm (10,2 pouces) ^a	166 mm (6,5 pouces) ^a	112 mm (4,4 pouces)
Poids	3,9 kg (8,6 lb)	0,9 kg (2 lb)	0,3 kg (0,7 lb)

Remarques:

- N'inclut pas le dégagement nécessaire pour le câble, soit minimum 200 mm (8 pouces).
- N'inclut pas la bride de microscope qui varie selon le type, soit environ 10-15 mm (0,4-0,6 pouces).

8.2 Système électrique

Alimentation	Facteur de puissance corrigé, entrée universelle
Tension d'entrée	100-240 VCA, 50 / 60 Hz
Courant	3,0 A max /100 V, 1,5 A max/240 V
Surtension d'entrée	Avec démarrage à froid 40 A/115 V, 80 A/240 V
Protection	Surcharge et dépassement de température
Valeur nominale des fusibles	Système à deux fusibles chaque fusible a une valeur de F 4,0 A 250 V 5x20 mm situé dans la prise CA

8.3 Environnement - Conditions d'utilisation

Température ambiante	10 à 35 °C
Altitude	2 000 m max
Pression atmosphérique	700 à 1 060 hPa
Humidité relative	15 à 90 % d'HR (sans condensation)
Catégorie d'installation	II
Niveau de pollution	2
Calibre du logement	1

8.4 Environnement - Conditions de stockage et de transport

Température	-35 à 60 °C
Humidité relative	10 à 95 % d'HR (sans condensation)
Pression atmosphérique	500 à 1 060 hPa

8.5 Connexions entrée / sortie (I/O)

Connexion	Type de connexion	Objectif
speedDIAL - IN/OUT (ENTRÉE/SORTIE)	Mini-connecteur DIN, 9 broches	Communication entre le speedDIAL et powerCUBE pour contrôler la LED et faire état des statuts (marche/arrêt, réglage de l'intensité, erreur système, etc.)
USB - IN/OUT (ENTRÉE/SORTIE)	B	Communication entre l'ordinateur et powerCUBE pour contrôler la LED et faire état des statuts.
TTL - IN (ENTRÉE)	BNC	Déclenchement externe pour éteindre/allumer la LED
Pédale de commande - IN (ENTRÉE)	Connecteur stéréo 3 mm	Déclenchement externe pour éteindre/allumer la LED

8.6 Stabilité de sortie

Pour obtenir une stabilité de sortie maximale, réglez le niveau de puissance du X-Cite® 120LEDBoost sur 5 % ou plus. À des niveaux de puissance inférieurs (<3 %), des variations d'intensité peuvent se produire.

Si une application nécessite des niveaux de puissance inférieurs, voici certaines stratégies permettant d'éviter les variations:


- Augmentez le niveau de puissance et réduisez le temps d'exposition pour compenser les signaux les plus forts.
- Augmentez le niveau de puissance et utilisez un filtre de densité neutre ou un iris dans le train de lumière du microscope pour diminuer l'intensité à un niveau convenable pour le spécimen.

9 Règlements

9.1 Sécurité du produit et compatibilité électromagnétique

Le X-Cite 120LEDBoost a été testé et certifié conforme aux exigences de sécurité du produit et de compatibilité électromagnétique. Pour obtenir la liste complète des tests ainsi que des informations concernant la certification, veuillez contacter votre représentant X-Cite ou visiter le site <http://www.excelitas.com/Pages/Product/X-Cite-120LEDBoost.aspx>.

9.2 Marquage CE

Directive du conseil 2014/35/UE	Directive sur la basse tension	
Directive du conseil 2014/30/UE	Directive CEM	
Directive du conseil 2012/19/UE	Directive DEEE	
Directive du conseil 2011/65/UE	RoHS	

9.3 FCC

Appareil ou périphérique numériques de classe A, norme FCC – Notes à l'utilisateur

REMARQUE

Ce matériel a été testé et reconnu conforme aux limites pour un appareil numérique de classe A, conformément à la section 15 de la réglementation FCC. Ces limites sont conçues pour fournir une protection raisonnable contre les interférences nocives lorsque l'appareil est utilisé dans une installation commerciale. Cet équipement génère, utilise et peut émettre de l'énergie sous forme d'ondes radio. Il peut causer des interférences nocives au niveau des communications radio, s'il n'est pas installé et utilisé conformément aux instructions. Le fonctionnement de cet équipement dans une zone résidentielle est susceptible de provoquer des interférences nuisibles, auquel cas l'utilisateur sera tenu de corriger les interférences à ses propres frais.

MISE EN GARDE

Tout changement ou toute modification non expressément approuvés par Excelitas Technologies annule le droit de l'utilisateur à se servir du matériel.

9.4 Directive DEEE



Le symbole ci-dessus indique que ce produit ne doit pas être jeté avec les ordures ménagères. Il doit être collecté séparément. Un tel système de collecte existe pour tous les produits marqués de ce symbole, au sein des pays membres de l'Union européenne.

- Le matériel que vous avez acheté a requis l'extraction et l'utilisation de ressources naturelles lors de sa production. Il peut contenir des substances dangereuses susceptibles d'avoir un impact sur la santé et sur l'environnement.
- Pour éviter la dissémination de ces substances dans l'environnement et pour diminuer la pression sur les ressources naturelles, nous vous encourageons à recourir au système de reprise approprié. Ces systèmes permettent la réutilisation et le recyclage des matériaux qui composent votre matériel hors d'usage de manière sûre.
- Le symbole représentant une poubelle barrée vous invite à utiliser ces systèmes.
- Si vous souhaitez de plus amples renseignements sur les systèmes de collecte, de réutilisation et de recyclage, veuillez contacter votre administration en charge du traitement des déchets au niveau local ou régional.

9.5 Directive RoHS Chine



Le symbole ci-dessus indique que ce produit est conforme aux exigences de la Chine RoHS.

10 Garantie et réparations

10.1 Termes de la garantie

Excelitas Technologies garantit à l'acheteur d'origine, pour une période d'un (1) an à compter de la date d'achat, que l'équipement vendu est dénué de tout défaut matériel et de fabrication. Toutes les réparations sont garanties 90 jours. L'assemblage de la LED à l'intérieur de la tête LED est garanti pour une période de 25 000 heures d'utilisation ou de 3 ans, le premier des deux prévalant.

Si un problème survient dans le cadre de la garantie, le matériel doit être renvoyé préaffranchi au centre de réparation Excelitas Technologies Service Center et doit être accompagné d'une description de la panne. Aucun matériel ne devra être envoyé sans numéro d'autorisation de retour (RMA), délivré par le centre de réparation approprié.

Les dommages causés par l'usure, une utilisation non soignée, la négligence, l'usage de la force ou des interventions et des réparations qui n'auraient pas été effectuées par un centre de réparation Excelitas Technologies, entraîneront une annulation de la garantie. Cette garantie ne saurait constituer la base de toute réclamation pour dommages. En particulier, elle ne peut couvrir l'indemnisation en cas de dommages indirects.

Cette garantie n'est pas transférable. Aucune garantie ne couvre les éléments à court terme tels que les fusibles et les filtres à air.

Toute réclamation au sujet d'unités présentant des défauts matériels ou de fabrication à la réception doit être notifiée à un centre de réparation agréé Excelitas Technologies, dans les 30 jours qui suivent la date d'origine de réception.

COMPOSANT DU SYSTÈME	GARANTIE	GARANTIE NULLE ET NON AVENUE SI...
PowerCUBE X-Cite® 120LEDBoost Tête X-Cite® 120LEDBoost	1 an	<ul style="list-style-type: none">• L'unité a fait l'objet d'une utilisation incorrecte ou d'une mauvaise manipulation.• L'unité a été ouverte ou modifiée.
speedDIAL X-Cite® 120LEDBoost	1 an	<ul style="list-style-type: none">• L'unité ou le câblage ont fait l'objet d'une utilisation incorrecte ou d'une mauvaise manipulation.• L'unité a été ouverte ou modifiée.• L'écran LCD est endommagé (dommages physiques).
Assemblage de la LED (dans la tête X-Cite® 120LEDBoost)	<ul style="list-style-type: none">• 25 000 h• 3 ans le premier prévalant	<ul style="list-style-type: none">• Câble endommagé suite à une utilisation incorrecte ou à une mauvaise manipulation.• La tête LED a été ouverte ou modifiée.• Pour tous les autres composants de la tête LED, la garantie d'un an est applicable.

10.2 Retour du matériel à Excelitas Technologies

1. Veuillez fournir une note expliquant le problème rencontré, les étapes effectuées pour l'isoler et le résultat des éventuelles actions prises dans le cadre du dépannage.
2. Contactez le centre de réparation Excelitas Technologies le plus proche pour obtenir un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA). Par souci de facilité, vous pouvez demander un numéro RMA en ligne, à l'adresse : <http://www.excelitas.com/Pages/Support/Service-Request-Form.aspx>
3. Suivez les instructions d'expédition fournies par le technicien. L'unité doit être retournée si possible dans son emballage d'origine.

11 Contact

11.1 Généralités

Excelitas Canada Inc.

Tél. : (905) 821-2600 1-800-668-8752 (*États-Unis et Canada*)

Fax : (905) 821-2055

1-800-668-8752 (*États-Unis et Canada*)

x-cite@excelitas.com

<http://www.excelitas.com/Pages/Product/X-Cite.aspx>

Pour obtenir une liste des centres de réparation habilités, visitez :

<http://www.excelitas.com/Pages/Support/Service-Centers.aspx>

11.2 Accessoires et pièces détachées

Les pièces détachées et accessoires doivent être achetés directement auprès d'Excelitas Technologies. Pour toute information relative à une commande ou aux tarifs, veuillez contacter le service des ventes internes :

(905) 821-2600

1-800-668-8752 (*États-Unis et Canada*)

x-cite@excelitas.com

<http://www.excelitas.com/Pages/Contact/Contact-Us.aspx>

Annexe

MATERIAL SAFETY DATA SHEET

Prepared to U.S. OSHA, CMA, ANSI and Canadian WHMIS Standards

PART I

What is the material and what do I need to know in an emergency?

1. PRODUCT IDENTIFICATION

TRADE NAME (AS LABELED): DYNALENE PG™
CHEMICAL NAME/CLASS: Heat Transfer Fluids
SYNONYMS: Inhibited Propylene Glycol
DISTRIBUTOR'S NAME: Dynalene Heat Transfer Fluids
ADDRESS: 5250 West Coplay Road
 Whitehall, PA 18052
EMERGENCY PHONE: 1 -800-424-9300 (CHEMTREC)
BUSINESS PHONE: 1-610-262-9686
DATE OF PREPARATION: August 29, 2004
DATE OF REVISION: March 9, 2011

2. COMPOSITION and INFORMATION ON INGREDIENTS

CHEMICAL NAME	CAS #	WT %	EXPOSURE LIMITS IN AIR					
			ACGIH		OSHA			
			TLV	STEL	PEL	STEL	IDLH	OTHER
			mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Propylene Glycol	57-55-6	>95	NE	NE	NE	NE	NE	NE
Inhibitor Solution		Balance	None of the ingredients in the Inhibitor Solution contribute any significant, additional hazard to these products. All pertinent hazard information has been provided in this Material Safety Data Sheet, per the requirements of the Federal OSHA Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200) and State equivalent standards.					

NE = Not Established

C = Ceiling Level See Section 16 for Definitions of Terms Used.

NOTE: All WHMIS required information is included. It is located in appropriate sections based on the ANSI Z400.1-1993 format.

3. HAZARD IDENTIFICATION

EMERGENCY OVERVIEW: This product is a clear, odorless, syrupy liquid. Vapors and mists from this product may be irritating if inhaled. The solution can be irritating to contaminated skin or eyes. This product must be substantially preheated before ignition can occur. If involved in a fire, this liquid will release toxic gases (i.e. carbon monoxide and carbon dioxide). This product is not reactive. Emergency responders must wear proper personal protective equipment and have adequate fire protection for the situation to which they are responding.

SYMPTOMS OF OVER-EXPOSURE BY ROUTE OF EXPOSURE:

The most significant routes of exposure to this product are by inhalation of the vapors and contact with the skin and eyes.

INHALATION: Inhalation of the mists or vapors of this product may be irritating to the nose, throat, mucous membranes, and other tissues of the respiratory system. Propylene Glycol is the main component of this product. Vapor concentrations of Propylene Glycol are normally too low at room temperature (due to the low vapor pressure) to cause significant toxic effects from vapor alone.

CONTACT WITH SKIN or EYES: This product may cause local redness or irritation of the skin. Repeated or prolonged exposure may lead to dermatitis. Contact with the eyes will cause redness, irritation, tearing, and possibly burning.

SKIN ABSORPTION: Based on clinical tests, skin absorption is a potential route of over-exposure for Propylene Glycol (the main component of this product). Symptoms of such exposure can include symptoms described for "Contact with Skin and Eyes".

INGESTION: Ingestion of this product, while not likely to occur in an industrial setting, may cause irritation of the mouth and throat, gastric upset, nausea and vomiting.

INJECTION: Though not an expected route of occupational exposure for this product, injection (via punctures or lacerations in the skin) may cause local reddening, tissue swelling and discomfort.

HEALTH EFFECTS OR RISKS FROM EXPOSURE: An Explanation in **Lay Terms.** Symptoms associated with over-exposure to this product are as follows:

ACUTE: Inhalation of the mists or vapors of this product may be irritating to the nose, throat, mucous membranes, and other tissues of the respiratory system. This product may also be irritating to contaminated skin or eyes.

CHRONIC: Prolonged or repeated skin exposures may cause irritation, which could lead to dermatitis (dry, chapped skin).

TARGET ORGANS: Skin, eyes.




HAZARDOUS MATERIAL INFORMATION SYSTEM

HEALTH	(BLUE)	0
--------	--------	---

FLAMMABILITY	(RED)	1
--------------	-------	---

REACTIVITY	yellow	0
------------	--------	---

PROTECTIVE EQUIPMENT

EYES	RESPIRATORY	HANDS	BODY
	SEE SECTION 8		

For routine industrial applications

PART II

What should I do if a hazardous situation occurs?

4. FIRST-AID MEASURES

SKIN EXPOSURE: If this product contaminates the skin, immediately begin decontamination with running water. Remove exposed or contaminated clothing, taking care not to contaminate eyes. The minimum recommended flushing time is 15 minutes. Contaminated individual must seek immediate medical attention, especially if irritation or redness develops.

EYE EXPOSURE: If this product enters the eyes, open victim's eyes while under gentle running water. Use sufficient force to open eyelids. Have victim "roll" eyes. Minimum flushing is for 15 minutes. Contaminated individual must seek immediate medical attention, especially if symptoms persist.

INHALATION: If vapors or mists of this product are inhaled, remove victim to fresh air. If necessary, use artificial respiration to support vital functions. Remove or cover gross contamination to avoid exposure to rescuers.

INGESTION: Hazards from swallowing this product is not expected to be serious. If symptoms develop, seek medical attention.

5. FIRE-FIGHTING MEASURES

The following information is available for Propylene Glycol, the main component of this product.

FLASH POINT, °C (method): 99°C (210°F), Closed Cup

AUTOIGNITION TEMPERATURE, °C: 371°C (700°F)

FLAMMABLE LIMITS (in air by volume, %): Lower (LEL): 2.6%
Upper (UEL): 12.5%

The following information is available for this product.

FIRE EXTINGUISHING MATERIALS:

Water Spray: YES (cooling only)

Carbon Dioxide: YES

Foam: YES

Dry Chemical: YES

Other: Any "ABC" Class

Halon: YES

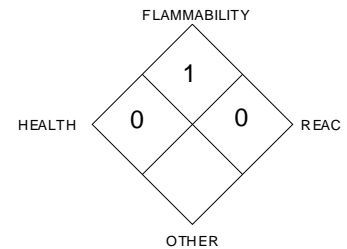
UNUSUAL FIRE AND EXPLOSION HAZARDS: This product must be substantially pre-heated before ignition can occur. When involved in a fire, this material may decompose and produce irritating vapors and toxic gases (e.g., carbon oxides).

Explosion Sensitivity to Mechanical Impact: Not sensitive.

Explosion Sensitivity to Static Discharge: Not sensitive.

SPECIAL FIRE-FIGHTING PROCEDURES: Incipient fire responders should wear eye protection. Structural fire fighters must wear Self-Contained Breathing Apparatus and full protective equipment. Move fire-exposed containers if it can be done without risk to firefighters. If possible, prevent run-off water from entering storm drains, bodies of water, or other environmentally areas. Decontaminate fire-response equipment with soap and water solution if necessary.

NFPA RATING



6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

SPILL AND LEAK RESPONSE: Uncontrolled releases should be responded to by trained personnel using pre-planned procedures. Proper protective equipment should be used. In case of an uncontrolled release, clear the affected area, protect people, and respond with trained personnel.

SMALL SPILL: Cover with absorbent material (floor absorbent, vermiculite, etc.) Soak up spill and place material into a drum.

LARGE SPILL: Personnel involved with large releases should wear protective equipment. Stop spill at source, dike the area surrounding the spill to prevent further exposure. Prevent material from entering sewer system. If pump is available, pump spilled material into 55-gallon drums for proper disposal. If necessary, absorbents such as vermiculite, clay floor absorbent may be used on spill and shoveled into drums.

Personal Protective Equipment should be **Level D: chemical resistant gloves (rubber gloves and Nitrile gloves), and coveralls, safety glasses, safety shield.** If heated, this product may displace oxygen in an enclosed area. **Monitoring of oxygen level is recommended.** Decontaminate the area thoroughly. If necessary, decontaminate spill response equipment with soap and water solution. Dispose of in accordance with Federal, State and local hazardous waste disposal regulations (see Section 13, Disposal Considerations).

PART III

How can I prevent hazardous situations from occurring?

7. HANDLING and STORAGE

WORK PRACTICES AND HYGIENE PRACTICES: As with all chemicals, avoid getting this product ON YOU or IN YOU. Wash thoroughly after handling this product. Do not eat or drink while handling these materials. Use in a well-ventilated location. Use ventilation and other engineering controls to minimize potential exposure to the aerosol, sprays and vapors of this product. Remove contaminated clothing immediately.

7. HANDLING and STORAGE

STORAGE AND HANDLING PRACTICES: All employees who handle this material should be trained to handle it safely. Use in a well-ventilated location. Open drums and other containers of this product slowly, on a stable surface. Drums and other containers of this product should be properly labeled. Empty drums and containers may contain residual amounts of this product, therefore, empty containers should be handled with care. Move drums of this product carefully, with the appropriate drum-handling equipment.

Store drums and other containers in a cool, dry location, away from direct sunlight, or sources of intense heat. Storage areas should be made of fire-resistant materials. Keep containers away from incompatible chemicals (See Section 10, Stability and Reactivity).

8. EXPOSURE CONTROLS - PERSONAL PROTECTION

VENTILATION AND ENGINEERING CONTROLS: Use with adequate ventilation. General methods include mechanical (local exhaust) ventilation, process or personnel enclosure and control of process conditions. Local exhaust ventilation may be necessary when this material is heated or a mist created. Supply sufficient replacement air to make up for air removed by exhaust system. Prudent practice is to ensure eyewash/safety shower stations are available near areas where This product is used.

RESPIRATORY PROTECTION: None needed for normal circumstances of use. If respiratory protection is needed, use only protection authorized in 29 CFR 1910.134, or applicable State regulations. Use supplied air respiration protection if oxygen levels are below 19.5% or are unknown.

EYE PROTECTION: Splash goggles or safety glasses.

HAND PROTECTION: Wear butyl rubber, natural rubber, neoprene, Nitrile rubber, or other suitable gloves for routine industrial use.

BODY PROTECTION: Use body protection appropriate for task.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT LEVEL: D

9. PHYSICAL and CHEMICAL PROPERTIES

Unless otherwise specified, the following information is available for Propylene Glycol, the main component of this product.

RELATIVE VAPOR DENSITY (air = 1): 2.62

FREEZING/MELTING POINT or RANGE: At 95% Concentration: -51°C (-60°F) (Product)

EVAPORATION RATE (n-BuAc=1): Not available.

SPECIFIC GRAVITY (water = 1): 1.038

SOLUBILITY IN WATER: Soluble.

VAPOR PRESSURE, mm Hg @ 20 °C: 0.07

ODOR THRESHOLD: Not applicable.

COEFFICIENT WATER/OIL DISTRIBUTION: Log P (oct) = -1.41, -0.30

BOILING POINT: 188°C (371°F)

pH: Approximately 8.9

APPEARANCE AND COLOR: This product is a colorless, odorless, syrupy liquid with a faint, chemical odor. Alternate colors are available, pending customer preferences.

HOW TO DETECT THIS SUBSTANCE (warning properties): The appearance is a distinguishing characteristic of this product.

10. STABILITY and REACTIVITY

STABILITY: Stable.

DECOMPOSITION PRODUCTS: Mainly carbon dioxide and carbon monoxide.

MATERIALS WITH WHICH SUBSTANCE IS INCOMPATIBLE: Strong oxidizers, strong acids, acid chlorides, acid anhydrides, chloroformates, or strong reducing agents.

HAZARDOUS POLYMERIZATION: Will not occur.

CONDITIONS TO AVOID: Contact with incompatible chemicals.

PART IV *Is there any other useful information about this material?*

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

TOXICITY DATA: Additional toxicology information for components greater listed in Section 2 (Composition and Information on Ingredients) in concentration is provided below.

PROPYLENE GLYCOL:

Skin-Human: 500 mg/7 Days; Mild irritation effects
Skin-Human: 104 mg/3 days - Intermittent, Moderate irritation effects
Skin-Man 10%/2 days
Eye effects-Rabbit, adult : 100 mg, Mild irritation effects
Eye effects-Rabbit, adult: 500 mg/24 hours, Mild irritation effects
DNA Inhibition-Mouse-Subcutaneous: 8000 mg/kg
Cytogenetic Analysis-Mouse-Subcutaneous: 8000 mg/kg
Cytogenetic Analysis-Hamster: fibroblast: 32 g/L
Intraperitoneal-Mouse TDLo: 100 mg/kg (15 days preg): Teratogenic effects
Intraperitoneal-Mouse TDLo: 100 mg/kg (11 days preg): Reproductive effects
Oral-Child TDLo: 79 g/kg/56 weeks, Intermittent: Central nervous system and brain effects

PROPYLENE GLYCOL (Continued):

Parenteral-Infant TDLo: 10 g/kg/3 days - Continuous: systemic effects
Oral-Rat LD50: 20 g/kg
Intraperitoneal-Rat LD50: 6660 mg/kg
Subcutaneous-Rat LD50: 22,500 mg/kg
Intravenous-Rat LD50: 6423 mg/kg
Intramuscular-Rat LD50: 14 g/kg
Oral-Mouse LD50: 22 g/kg
Intraperitoneal-Mouse LD50: 9718 mg/kg;
Subcutaneous-Mouse LD50: 17,370 mg/kg;
Intravenous-Mouse LD50: 6630 mg/kg

SUSPECTED CANCER AGENT: The ingredients of this product are not listed on the following lists: FEDERAL OSHA Z LIST, NTP, IARC or CAL/OSHA, and therefore are not considered to be, nor suspected to be, cancer-causing agents by these agencies.

IRRITANCY OF PRODUCT: This product may cause irritation to contaminated tissues.

SENSITIZATION TO THE PRODUCT: The components of this product are not known to cause sensitization after prolonged or repeated exposures.

REPRODUCTIVE TOXICITY INFORMATION: Listed below is information concerning the effects of this product and their components on the human reproductive system.

Mutagenicity: The components of this product are not reported to cause mutagenic effects in humans.

Embryotoxicity: This product is not reported to produce embryotoxic effects in humans.

Teratogenicity: This product is not reported to cause teratogenic effects in humans.

Reproductive Toxicity: This product is not reported to cause reproductive effects in humans.

A *mutagen* is a chemical, which causes permanent changes to genetic material (DNA) such that the changes will propagate through generational lines. An *embryotoxin* is a chemical, which causes damage to a developing embryo (i.e. within the first eight weeks of pregnancy in humans), but the damage does not propagate across generational lines. A *teratogen* is a chemical, which causes damage to a developing fetus, but the damage does not propagate across generational lines. A *reproductive toxin* is any substance, which interferes in any way with the reproductive process.

MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED BY EXPOSURE: It is anticipated that mainly skin and eye disorders may be aggravated after over-exposure.

RECOMMENDATIONS TO PHYSICIANS: Treat symptoms and eliminate over-exposure.

BIOLOGICAL EXPOSURE INDICES: Currently, there are no Biological Indices (BEIs) associated with the components of this product.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

ALL WORK PRACTICES MUST BE AIMED AT ELIMINATING ENVIRONMENTAL CONTAMINATION.

ENVIRONMENTAL STABILITY: The components of this product will be degraded over time into other inorganic and organic compounds. The following information is available for the components of this product:

PROPYLENE GLYCOL: Soluble in water. Stable under ordinary conditions. Should be subject to biodegradation.

EFFECT OF MATERIAL ON PLANTS or ANIMALS: This product may be harmful to contaminated plant and animal life especially if large quantities are released.

EFFECT OF CHEMICAL ON AQUATIC LIFE: This product may be harmful to aquatic life if large quantities are released into bodies of water.

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

PREPARING WASTES FOR DISPOSAL: Waste disposal must be in accordance with appropriate Federal, State, and local regulations. This product, if unaltered by use, may be disposed of by treatment at a permitted facility or as advised by your local hazardous waste regulatory authority.

EPA WASTE NUMBER: Not applicable to wastes consisting only to wastes of this product.

14. TRANSPORTATION INFORMATION

THIS MATERIAL IS NOT HAZARDOUS AS DEFINED BY 49 CFR 172.101 BY THE U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION.

PROPER SHIPPING NAME: Not applicable.

HAZARD CLASS NUMBER and DESCRIPTION: Not applicable.

UN IDENTIFICATION NUMBER: Not applicable.

PACKING GROUP: Not applicable.

DOT LABEL (S) REQUIRED: Not applicable.

NORTH AMERICAN EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK NUMBER (1996): Not applicable.

MARINE POLLUTANT: No component of this product is classified as a Marine Pollutant, as per Appendix B to 49 CFR 172.101.

TRANSPORT CANADA TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS REGULATIONS: THIS MATERIAL IS NOT CONSIDERED AS DANGEROUS GOODS.

15. REGULATORY INFORMATION

SARA REPORTING REQUIREMENTS: The components of this product are subject to the reporting requirements of Sections 302, 304 and 313 of Title III of the Superfund Amendments and Reauthorization Act, as follows.

COMPOUND	SECTION 302	SECTION 304	SECTION 313
Propylene Glycol	NO	NO	NO

SARA THRESHOLD PLANNING QUANTITY: Not applicable.

TSCA INVENTORY STATUS: The components of this product are listed on the TSCA Inventory.

CERCLA REPORTABLE QUANTITY (RQ): Not applicable.

OTHER FEDERAL REGULATIONS: Not applicable.

15. REGULATORY INFORMATION (continued)

STATE REGULATORY INFORMATION: Components of this product are covered under specific State regulations, as denoted below:

Alaska – Designated Toxic and Hazardous Substances: NO
California – Permissible Exposure Limits for Chemical Contaminants: NO
Florida – Substance List: NO
Illinois – Toxic Substance List: NO
Kansas – Section 302/313 List: NO

Michigan - Critical Materials Register: NO
Minnesota – List of Hazardous Substances: NO
Missouri – Employer Information/ Toxic Substance List: NO
New Jersey – Right to know Hazardous Substance List: NO
North Dakota – List of Hazardous Chemicals, Reportable Quantities: NO

Pennsylvania – Hazardous Substance List
Propylene Glycol
Rhode Island – Hazardous Substance List:
Propylene Glycol
Texas – Hazardous Substance List: NO
W. Virginia–Hazardous Substance List: NO
Wisconsin – Toxic and Hazardous Substance: NO.

CALIFORNIA PROPOSITION 65: No component of this product is on the California Proposition 65 lists.

LABELING (Precautionary Statements): **CAUTION! MAY CAUSE SKIN AND EYE IRRITATION.** Avoid contact with eyes, skin, and clothing. Wear appropriate eye and skin protection. Avoid breathing air or mist. Use or store with adequate ventilation. Keep workplace airborne concentrations below legal and recommended limits. Circumstances could require use of respiratory protection. Refer to applicable OSHA Regulations. Wash thoroughly after handling. Do not transfer to unmarked container. Keep container closed when not in use. Open container slowly. Do not empty with pressure. Empty containers may contain hazardous product residues. Do not use welding or cutting torch on or near this container, even when empty. **IN CASE OF SPILL:** Absorb with inert material and place in suitable container. Flush area with soapy water. Refer to MSDS for additional information.

WHMIS SYMBOLS: Not applicable.

16. OTHER INFORMATION

PREPARED BY:

DYNALENE HEAT TRANSFER FLUIDS
5250 West Coplay Road
Whitehall, PA 18052
1-610-262-9686

Date of Printing:

March 9, 2011.

<p>The information contained herein is based on data considered accurate. However, no warranty is expressed or implied regarding the accuracy of these data or the results to be obtained from the use thereof. Dynalene Heat Transfer Fluids assumes no responsibility for injury to the vendee or third persons proximately caused by the material if reasonable safety procedures are not adhered to as stipulated in the data sheet. Additionally, Dynalene Heat Transfer Fluids assumes no responsibility for injury to vendee or third persons proximately caused by abnormal use of the material even if reasonable safety procedures are followed. Furthermore, vendee assumes the risk in his use of the material.</p>

DEFINITIONS OF TERMS

A large number of abbreviations and acronyms appear on a MSDS. Some of these that are commonly used include the following:

CAS #: This is the Chemical Abstract Service Number who uniquely identifies each constituent. It is used for computer-related searching.

EXPOSURE LIMITS IN AIR

ACGIH - American Conference of Governmental Industrial Hygienists, a professional association that establishes exposure limits.

TLV - Threshold Limit Value - an airborne concentration of a substance, which represents conditions under which it is generally believed that nearly all workers, may be repeatedly exposed without adverse effect. The duration must be considered, including the 8-hour **Time Weighted Average (TWA)**, the 15-minute **Short Term Exposure Limit**, and the instantaneous **Ceiling Level**. Skin adsorption effects must also be considered.

OSHA - U.S. Occupational Safety and Health Administration.

PEL - Permissible Exposure Limit - this exposure value means exactly the same as a TLV, except that it is enforceable by OSHA. The OSHA Permissible Exposure Limits are based in the 1989 PELs and the June, 1993 Air Contaminants Rule (Federal Register: 58: 35338-35351 and 58: 40191). Both the current PELs and the vacated PELs are indicated. The phrase, "Vacated 1989 PEL", is placed next to the PEL which was vacated by Court Order.

IDLH - Immediately Dangerous to Life and Health - This level represents a concentration from which one can escape within 30-minutes without suffering escape-preventing or permanent injury. **The DFG - MAK** is the Republic of Germany's Maximum Exposure Level, similar to the U.S. PEL.

NIOSH is the National Institute of Occupational Safety and Health, which is the research arm of the U.S. Occupational Safety and Health Administration (**OSHA**). NIOSH issue exposure guidelines called **Recommended Exposure Levels (RELs)**. When no exposure guidelines are established, an entry of **NE** is made for reference.

FLAMMABILITY LIMITS IN AIR

Much of the information related to fire and explosion is derived from the **National Fire Protection Association (NFPA)**. **LEL** - the lowest percent of vapor in air, by volume, that will explode or ignite in the presence of an ignition source. **UEL** -the highest percent of vapor in air, by volume, that will explode or ignite in the presence of an ignition source.

TOXICOLOGICAL INFORMATION

Possible health hazards as derived from human data, animal studies, or from the results of studies with similar compounds is presented. Definitions of some terms used in this section are: **LD₅₀** - Lethal Dose (solids & liquids) which kills 50% of the exposed animals; **LC₅₀** - Lethal Concentration (gases) which kills 50% of the exposed animals; **ppm** concentration expressed in parts of material per million parts of air or water; **mg/m³** concentration expressed in weight of substance per volume of air; **mg/kg** quantity of material, by weight, administered to a test subject, based on their body weight in kg. Data from several sources are used to evaluate the cancer-causing potential of the material. The sources are: **IARC** - the International Agency for Research on Cancer; **NTP** - the National Toxicology Program, **RTECS** - the Registry of Toxic Effects of Chemical Substances, **OSHA** and **CAL/OSHA**. IARC and NTP rate chemicals on a scale of decreasing potential to cause human cancer with rankings from 1 to 4. Subrankings (2A, 2B, etc.) are also used. Other measures of toxicity include **TDLo**, the lowest dose to cause a symptom and **TCLo** the lowest concentration to cause a symptom; **TDo**, **LCLO**, and **LDo**, or **TC**, **TCo**, **LCLo**, and **LCo**, the lowest dose (or concentration) to cause death. **BEI** - Biological Exposure Indices, represent the levels of determinants which are most likely to be observed in specimens collected from a healthy worker who has been exposed to chemicals to the same extent as a worker with inhalation exposure to the TLV.

REGULATORY INFORMATION

This section explains the impact of various laws and regulations on the material. **EPA** is the U.S. Environmental Protection Agency. **WHMIS** is the Canadian Workplace Hazardous Materials Information System. **DOT** and **TC** are the U.S. Department of Transportation and Transport Canada, respectively. The following laws are pertinent to the information presented in the MSDS: **Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA)**; the **Toxic Substance Control Act (TSCA)**; Marine Pollutant status according to the **DOT**; California's Safe Drinking Water Act (**Proposition 65**); the **Comprehensive Environmental Response, Compensation, and Liability Act (CERCLA or Superfund)**. This section also includes information on the precautionary warnings, which appear, on the material's package label.