



LS 3000 Systeme d'inspection optique

Guide d'utilisation

P/N 5050-0517
Rév A-CB



**ATTENTION : LA SONDE RIGIDE EST EXTRÊMEMENT FRAGILE.
VEUILLEZ PROCEDER AVEC LA PLUS GRANDE PRUDENCE LORS DE SA
MANIPULATION ET DE SON UTILISATION**

1. Contenu, Eléments standards

a. Contenu (éléments standards)

<u>Description</u>	<u>Référence</u>
Sonde rigide	1106-0046-P 1
Extrémité de la sonde en fibre optique	1106-0049-P 1
Support PCB de grande taille (2)	1400-0001-01-P1
Support PCB de taille moyenne (2)	1400-0001-02-P1
Support PCB de petite taille (4)	1400-0001-03-P1
Plateau PCB de petite taille	1400-0050-P 1
Un coude	6007-0020-P 1

2. Caractéristiques techniques :

Unité 120 VCA	8007-0401
Unité 230 VCA	8007-0402
Dimensions	H : 510 mm L : 635 mm P : 660 mm
Poids	32 kg
Grossissement	100 x – 375 x avec objet à 3,3 mm de la sonde en utilisant un écran à diagonale de 381 mm
Champ visuel	1,5 mm – 6,35 mm avec objet à 6,35 mm de la sonde en utilisant un écran à diagonale de 381 mm.
Distance de mise au point	0 – 228 mm avec diagonale d'écran de 381 mm
Hauteur minimale (distance entre la partie supérieure de la PCB et le dessous du composant)	0,05 mm
Distance minimale entre les composants	2,54 mm
Sonde optique	Sonde rigide en fibre optique avec couvercle protecteur en acier inoxydable
Type d'éclairage	Source lumineuse haloïde en métal réglable
Taille maximale de la PCB	510 mm x 610 mm
Caméra	Caméra CCD haute résolution
Homologations	CE

<p>Accessoires en option</p>	<ul style="list-style-type: none">- Sonde optique flexible, 0,38 mm de diamètre. Référence 1106-0047-P1- Deux lumières coudées en fibre optique. Référence 6007-0021-P1- Moniteur LCD à écran plat 15" Référence 7015-0010 <p>Barre lumineuse à angle droit :</p> <ul style="list-style-type: none">- largeur 12,7 mm : Référence 1106-0048-03-P1- largeur 25,4 mm : Référence 1106-0048-02-P1- largeur 38,1 mm : Référence 1106-0048-01-P1
------------------------------	---



Figure 1 : LS 3000

3. Sécurité

- a. Observez toutes les procédures de sécurité recommandées par le fabricant, qui figurent dans le présent guide.
- b. Vérifiez que le système est utilisé conformément aux procédures suivantes.
- c. Remplacez immédiatement tout élément usagé ou endommagé.
- d. N'ouvrez pas le panneau arrière lorsque le système est en marche.

**ATTENTION : LA SONDE RIGIDE EST EXTRÊMEMENT FRAGILE.
VEUILLEZ PROCÉDER AVEC LA PLUS GRANDE PRUDENCE LORS DE SA
MANIPULATION ET DE SON UTILISATION**

4. Caractéristiques

- a. Le LS 3000 est le tout dernier système d'inspection optique économique spécialement conçu pour les composants électroniques d'aujourd'hui. Il est principalement destiné à inspecter les éléments de capteurs pleine image de petite taille (PBGA, CSP, puces retournées, LBGA, CBGA, etc.). Toutefois, le LS 3000 se prête à de nombreuses autres utilisations sur n'importe quel CMS ou n'importe quelle PCB basée sur des traversants. Le LS 3000 convient parfaitement à la surveillance périodique des équipements de production, de remaniement ou de brasage. C'est également un instrument de contrôle/d'inspection essentiel pour les laboratoires de R&D et les départements de développement de processus lors du développement de nouveaux processus de résolution de problèmes.
- b. Le LS 3000 est doté d'une caméra de circuits imprimés CCD haute résolution et intègre des composants endoscopiques de qualité industrielle pour l'acquisition d'images. Le signal vidéo peut être envoyé vers un moniteur autonome ou acheminé vers un PC par une carte d'acquisition vidéo. Le système est livré avec un éclairage frontal par l'endoscope et avec un rétro éclairage provenant d'une lumière coudée en fibre optique et d'un embout. L'éclairage frontal et le rétro-éclairage peuvent être réglés indépendamment. Deux lumières coudées en option pour le rétro-éclairage sont également disponibles. La tête de la caméra du LS 3000 peut être déplacée sur l'axe des ordonnées à l'aide d'une molette de réglage précis située sur le côté du système et qui permet à l'utilisateur de balayer facilement un pan entier d'un appareil.

- c. Le LS 3000 vérifie l'intégrité du processus afin que vous puissiez avoir une entière confiance dans votre processus de production ou de remaniement.

5. Déballage

Votre système LS 3000 est livré dans une boîte en carton qui a été fixée sur une palette d'expédition. Si vous avez fait l'acquisition de l'écran en option, celui-ci sera livré dans sa propre boîte et sera fixé par-dessus la boîte du système.

Commencez par le container du LS 3000 en procédant comme suit pour le déballer en toute sécurité :

- a. Si votre système a été livré en même temps que l'écran, coupez ou desserrez les brides qui fixent la boîte de l'écran à la boîte principale du dispositif. Mettez la boîte de l'écran de côté.
- b. La boîte en carton contenant votre LS 3000 est fixée à une palette à l'aide de brides. Vous pouvez la laisser telle quelle ou couper les brides la fixant à la palette et retirer la boîte de celle-ci.
- c. Coupez avec prudence toute bande adhésive retenant la boîte principale du dispositif et ouvrez la partie supérieure de la boîte.
- d. La boîte contient plusieurs plaques d'emballage en mousse de dimensions différentes. La plaque supérieure est retenue à l'aide de bandes Velcro.
- e. Défaites les bandes Velcro comme indiqué à la figure 2, puis retirez avec précaution la plaque en mousse du dessus. Vous verrez ainsi le dispositif de la tête de caméra qui a été emballé séparément du système principal pour l'expédition.



Figure 2 Retrait des bandes Velcro

- f. Le dispositif de la tête de caméra est toujours relié à l'unité principale par des câbles apparents. Soulevez avec précaution le

dispositif de la tête de caméra sans exercer de pression excessive sur les câbles et retirez la deuxième plaque en mousse, comme indiqué à la figure 3. Il s'agit de la plaque qui soutenait le dispositif de la tête de caméra.

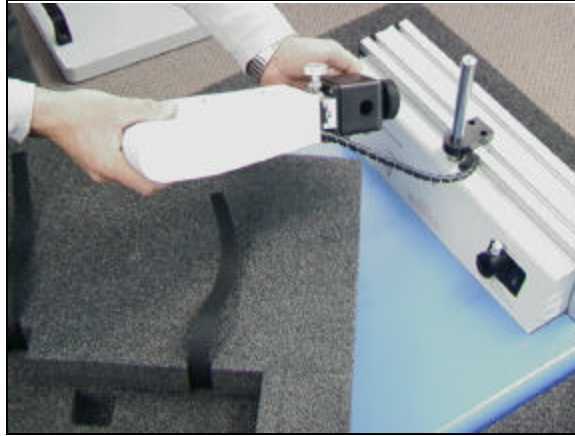


Figure 3. Retrait du dispositif de la tête de caméra de son emballage

- g. Avant de poursuivre le déballage des différents éléments, vous devez relier le dispositif de la tête de caméra à l'unité principale. Pour cela, procédez comme suit :
 - i. Desserrez la molette de réglage approximatif de la hauteur, comme indiqué à la figure 4, sans le retirer.



Figure 4. Desserrage de la molette de réglage approximatif

- ii. Faites glisser avec précaution le dispositif de la tête de caméra sur le montant de la caméra placé sur le châssis principal du système, comme indiqué à la figure 5. La hauteur de la caméra importe peu à ce stade.

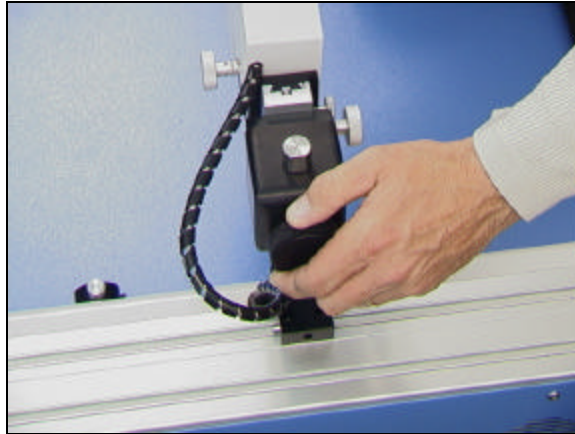


Figure 5. Positionnement du dispositif de la tête de caméra sur le montant de la caméra

- iii. Serrez la molette de réglage approximatif de la hauteur jusqu'à ce que le dispositif de la tête de caméra soit fixé sur son montant.
- iv. Poursuivez le déballage des éléments restants.

- h. Sortez avec précaution le système principal de sa boîte et placez-le sur une surface ferme et solide.
- i. Vous trouverez la pochette contenant les accessoires dans le fond de la boîte d'emballage. Retirez cette pochette de la boîte principale et mettez-la de côté.
- j. Inspectez la boîte d'expédition principale à la recherche des éléments restants et retirez-les s'il en reste.
- k. Vous allez maintenant installer le système.

6. Installation

Avant d'utiliser le système, vous devez procéder comme suit pour installer votre système LS 3000 en toute sécurité.

- a. Placez votre système LS 3000 sur une surface solide et ferme. Vérifiez que la surface est suffisamment dégagée pour accueillir les quatre pieds du système.
- b. Vérifiez que le système est bien de niveau sur son établi. Si ce n'est pas le cas, vous pouvez régler les quatre pieds individuels à l'aide d'une clé réglable de taille moyenne.
- c. Repérez le câble d'alimentation secteur dans le kit des accessoires.
- d. Branchez le câble d'alimentation secteur à l'arrière du système, comme indiqué à la figure 6. Ne mettez pas encore le système sous tension.



Figure 6. Branchement du câble d'alimentation secteur

- e. Reliez le système à un écran. Vous pouvez utiliser votre propre écran ou l'écran en option. Vérifiez que tous les câbles d'alimentation et vidéo sont correctement connectés si vous utilisez votre propre écran. Ne mettez pas encore le système sous tension à ce stade.
- f. Si vous utilisez l'écran en option, procédez comme suit pour le relier correctement au système :
 - i. Retirez avec précaution l'écran de sa boîte.
 - ii. Repérez la pochette des accessoires et retirez-la de sa boîte.
 - iii. Installez le socle de l'écran en suivant les instructions fournies.
 - iv. Branchez le câble d'alimentation secteur et les câbles vidéo à l'arrière de l'écran, comme indiqué à la figure 7. Ne mettez pas encore le système sous tension.



Figure 7. Câbles d'alimentation et vidéo branchés à l'arrière de l'écran

- v. Branchez le câble vidéo à l'arrière du LS 3000, comme indiqué à la figure 8.



Figure 8. Branchement du câble vidéo au LS 3000

- g. Vous pouvez maintenant installer les accessoires.

7. Installation des accessoires

- a. Repérez les clés du tiroir des accessoires dans l'emballage des accessoires.
- b. Le tiroir des accessoires est situé sur l'avant de votre système LS 3000, comme indiqué à la figure 9, et permet de stocker en toute sécurité les accessoires de votre système lorsque vous ne les utilisez pas.



Figure 9. Emplacement du tiroir des accessoires avec leurs clés

- c. Utilisez les clés pour ouvrir le tiroir des accessoires.
- d. Placez tous les accessoires du système dans leur tiroir.

- e. Repérez la sonde rigide et fixez-la en procédant comme suit :
- i. Fixez la sonde rigide au dispositif de la tête de caméra en l'introduisant avec précaution dans la partie inférieure de la tête de caméra, comme indiqué à la figure 10.



Figure 10. Installation de la sonde rigide

- ii. Faites tourner la sonde rigide jusqu'à ce qu'elle se verrouille en place sur l'encliquetage défini par défaut. La sonde doit être tournée vers la droite, comme indiqué.
- iii. Utilisez la molette de réglage approximatif de la hauteur pour élever le dispositif de la tête de caméra sur son montant vers la position la plus haute afin d'éviter d'endommager la sonde rigide.

ATTENTION : LA SONDE RIGIDE EST EXTRÊMEMENT FRAGILE. VEUILLEZ PROCÉDER AVEC LA PLUS GRANDE PRUDENCE LORS DE SA MANIPULATION ET DE SON UTILISATION

- f. Repérez la lumière coudée et fixez-la en procédant comme suit :
- i. Introduisez la lumière coudée avec précaution dans l'adaptateur du rétro éclairage, comme indiqué à la figure 11. Serrez la vis de serrage.



Figure 11. Fixation de la lumière coudée

- g. Repérez le manipulateur de la PCB et les supports PCB et installez-les en procédant comme suit :
 - i. Placez le manipulateur de la PCB du tableau du LS 3000, comme indiqué à la figure 12.

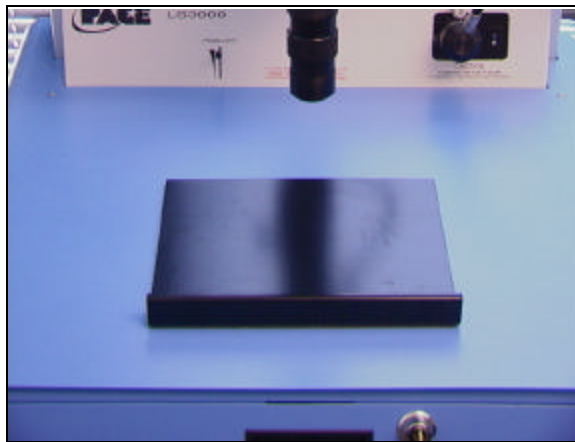


Figure 12. Positionnement du manipulateur de la PCB

- ii. Placez les supports PCB sur le manipulateur de la PCB, comme indiqué à la figure 13, en veillant à ce qu'ils ne touchent pas la sonde rigide. Les blocs maintenant la PCB comportent des entailles en forme de V et de L.

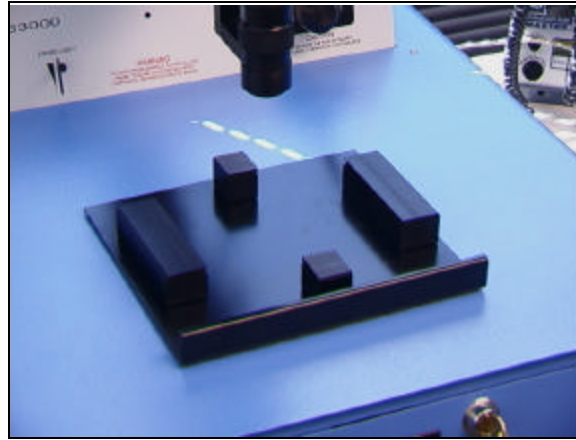


Figure 13. Positionnement des supports PCB

Vous êtes maintenant prêt à utiliser le système d'inspection optique LS 3000.

8. Fonctionnement

Procédez comme suit pour utiliser en toute sécurité votre système d'inspection optique LS 3000 :

- a. Allumez le système à l'aide de l'interrupteur principal du LS 3000 comme indiqué à la figure 14. Le dispositif de la tête de caméra doit s'allumer de l'intérieur. Vous devez également allumer la lumière coudée.



Figure 14. Interrupteur principal en position Marche (ON)

- b. Mettez l'écran sous tension.
- c. Réglez vos supports PCB situés sur le manipulateur de la PCB de manière à maintenir correctement votre PCB en place.
- d. Placez le dispositif complet sous le dispositif de la tête de caméra.

- e. Utilisez la molette de réglage approximatif de la hauteur pour abaisser doucement le dispositif de la tête de caméra et la sonde rigide de sorte que la partie inférieure de la sonde rigide soit légèrement plus haute que la PCB.
- f. Positionnez avec précaution le manipulateur de la PCB de sorte que le composant à inspecter se trouve directement sous la sonde rigide.

**ATTENTION : LA SONDE RIGIDE EST EXTRÊMEMENT FRAGILE.
VEUILLEZ PROCÉDER AVEC LA PLUS GRANDE PRUDENCE LORS DE SA
MANIPULATION ET DE SON UTILISATION**

- g. Tout en réglant la position du manipulateur de la PCB, utilisez la molette de réglage précis de la hauteur, comme indiqué à la figure 15, pour positionner la sonde rigide de sorte qu'elle soit alignée sur le côté du composant à inspecter. Ne mettez pas en contact la PCB et la sonde rigide. Dans l'idéal, la sonde rigide doit être positionnée légèrement au-dessus de la surface de la carte pour se déplacer sans contraintes.

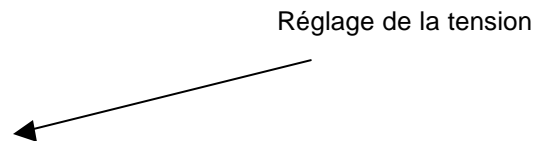


Figure 15. Molette de réglage précis de la hauteur

- h. Utilisez les bagues de réglage de la mise au point et du zoom, comme indiqué à la figure 16, pour obtenir une image nette à l'écran. Si vous ne parvenez pas à obtenir d'image nette à l'écran, reportez-vous à la section Dépannage du présent guide.

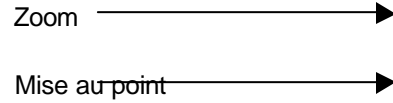


Figure 16. Bauges de réglage de la mise au point et du zoom

- i. Positionnez la lumière coudée sur le côté du composant qui fait face à la sonde rigide, comme indiqué à la figure 17. Le rétro-éclairage sera ainsi activé et permettra d'améliorer l'image à l'écran.

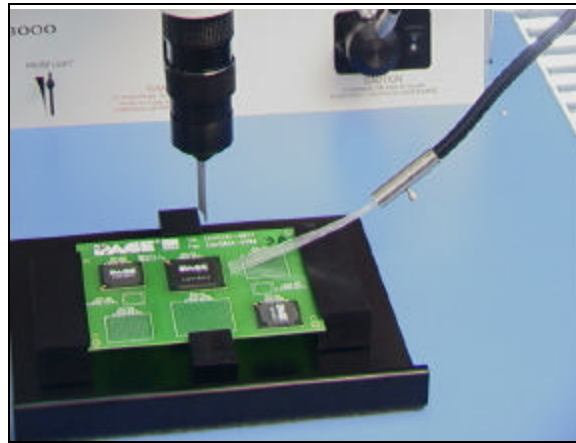


Figure 17. Positionnement de la lumière coudée avec la sonde en fibre plastique

- j. Lorsque vous parvenez à afficher une image nette à l'écran, utilisez la molette de réglage de la position de la tête de caméra, comme indiqué à la figure 18, pour déplacer la sonde rigide le long du composant à inspecter.

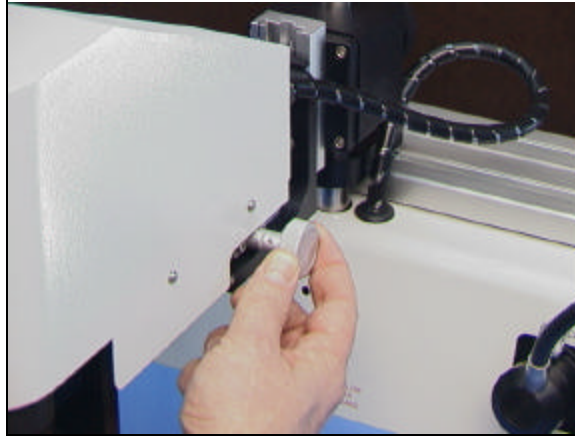


Figure 18. Molette de réglage de la position du dispositif de la tête de la caméra

- k. Utilisez la bague de réglage de la mise au point pour agrandir davantage l'image sous le composant, selon les besoins.

Votre système peut également comporter une sonde flexible en option que vous pouvez utiliser avec la procédure suivante :

Repérez la sonde flexible et fixez-la en procédant comme suit :

- i. Fixez la sonde flexible au dispositif de la tête de caméra en l'introduisant avec précaution dans la partie inférieure de la tête de caméra, comme indiqué à la figure 19.

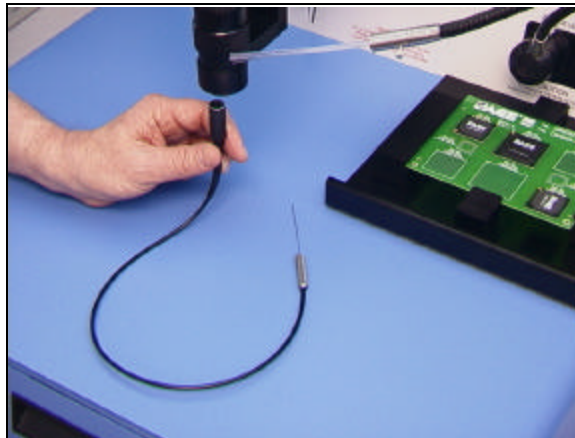


Figure 19. Fixation de la sonde flexible

- ii. Retirez avec précaution le manchon de protection de la sonde flexible.
- iii. Placez la sonde flexible le long du composant à inspecter, comme indiqué à la figure 20.

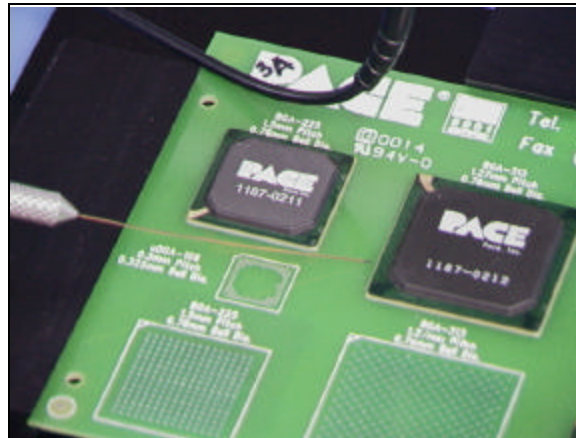
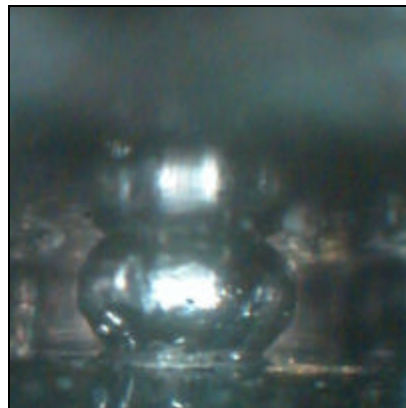


Figure 20. Positionnement de la sonde flexible

- iv. Utilisez les bagues de mise au point et de zoom pour régler l'image afin qu'une image nette apparaisse à l'écran.
- v. Déplacez la sonde flexible et positionnez-la de manière à pouvoir inspecter la partie inférieure du composant.

9. Exemples d'inspection

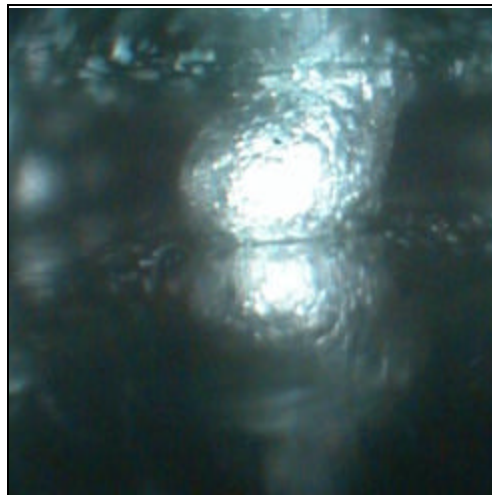
- a. Les images suivantes illustrent différentes connexions soudées, bonnes et mauvaises, que vous pouvez consulter pour référence lorsque vous utilisez le LS 3000.



Bon joint de soudure. Notez la surface lisse et brillante de la bille et les bons clin en haut et en bas.



Pont de soudure dans lequel deux billes de soudure se sont rejointes



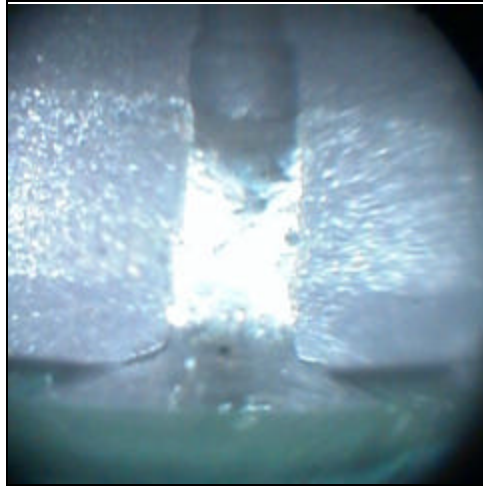
Joint de forme irrégulière très probablement causé par un mauvais alignement initial de la pièce déplacée avant la resolidification de la soudure. Notez la surface rugueuse de la soudure, indiquant un brasage incomplet.



Flux excessif restant dans la partie inférieure de la bille de soudure après le brasage



Connexion ouverte entre la pièce et la PCB.



Exemple de clin sur un composant de type LCCC

10. Entretien

- a. Vous devez exécuter les procédures suivantes pour vérifier et inspecter régulièrement votre système LS 3000. Les procédures autres que celles relatives au nettoyage et à la vérification courants doivent être confiées à un technicien de service PACE accrédité.
 - i. Inspectez régulièrement le câble d'alimentation secteur pour détecter des signes d'usure ou d'endommagement. Si de tels signes existent, remplacez immédiatement le câble.
 - ii. Vous pouvez nettoyer l'assemblage de la sonde rigide avec un chiffon doux. N'utilisez aucun produit d'entretien car ils seraient susceptibles d'endommager la sonde. Si l'image envoyée par la sonde rigide n'est pas claire et nette, contactez votre représentant PACE local.
 - iii. La sonde en fibre plastique peut être découpée lorsque ses extrémités sont élimées ou endommagées. Pour cela, utilisez un cutter et coupez toutes les fibres à la même longueur. Vous devrez peut-être remplacer la sonde en fibre plastique au bout d'un certain temps.
 - iv. Le plateau principal et la surface de travail peuvent être régulièrement nettoyés avec un chiffon doux humidifié. Evitez d'utiliser des produits de nettoyage chimiques.

**ATTENTION : LA SONDE RIGIDE EST EXTRÊMEMENT FRAGILE.
VEUILLEZ PROCÉDER AVEC LA PLUS GRANDE PRUDENCE LORS DE SA
MANIPULATION ET DE SON UTILISATION**

11. Principales pièces de rechange

Pièce	Référence	Commentaires
Ampoule de rechange	1165-0031	Ampoules électriques de rechange

12. Éléments et accessoires en option

Sonde flexible	1106-0047-P 1
Barre lumineuse 1,5"	1106-0048-01-P1
Barre lumineuse 1,0"	1106-0048-02-P1
Barre lumineuse 0,5"	1106-0048-03-P1
Logiciel d'analyse	1199-0009-P 1
Plateau pour PCB de grande taille	1400-0002-P 1
Deux lumières coudées	6007-0021-P 1
Ecran total 15"	1107-0029-P 1

13. Réglementation

- a. Ce produit porte le marquage CE
- b. Les produits PACE satisfont ou dépassent toutes les spécifications militaires et civiles EOS/ESD, stabilité de température et autres spécifications, y compris MIL-STD-2000, ANSI-J-STD-001, IPC 7711, IPC 7721 et IPC-A-610.

14. Service après-vente

Pour tout service après-vente ou toute réparation, contactez PACE ou votre revendeur local.



www.paceworldwide.com

PACE USA

9030 Junction Drive
Annapolis Junction, MD 20701
ÉTATS-UNIS

Tél. : (301) 490-9860

Télécopie : (301) 498-3252

PACE Europe

Sherbourne House
Sherbourne Drive
Tilbrook, Milton Keynes
MK7 8HX
Royaume-Uni

(44) 1908-277666

(44) 1908-277777