RÉPARATION CMS & BGA



Solutions et systèmes pour le soudage, la reprise et la réparation de produits électroniques

PACE® worldwide

Réparation CMS

PACE worldwide

Solutions

Idéal pour les opérations de retouche après assemblage, les réparations et les productions de faible volume de (soudage sélectif).

Avec plus de 50 ans d'expérience et leader dans le secteur de la technologie et des techniques de reprise et de réparation, PACE fournit bien plus qu'un simple équipement. Lorsque vous achetez ses produits, vous avez accès à l'une des ressources les plus précieuses de l'industrie ; Les applications et les services du support technique de PACE. Au fil des ans, nos services de supports et applications ont été la pierre angulaire de l'assurance qualité et de fiabilité pour d'innombrables clients. Chaque fois que vous rencontrez un nouveau composant, un nouveau PCB, des soudures sans plomb, ou si vous voulez avoir l'assurance que votre process soit efficace et sûr, contactez simplement PACE et nous créerons pour vous une procédure qui non seulement identifiera le matériel nécessaire pour effectuer ce travail correctement, mais aussi toutes les étapes du process. Les systèmes à air chaud PACE ThermoFlo® (TF 1700 & TF 2700) et infrarouge (IR 3000) sont la prochaine génération dans les solutions semi-automatisées et rentables de réparation sur applications CMS. Aucun autre système sur le marché ne dispose des caractéristiques avancées incorporées dans ces systèmes ou n'est plus simple à utiliser. Conçus pour les PCB d'aujourd'hui, les systèmes de réparation IR et ThermoFlo peuvent en toute sécurité placer et enlever une large variété de CSP, FC, PBGA, CBGA, MLF, LCC et autres CMS. Le logiciel est si évolué que la création de profils n'a jamais été aussi simple. Le logiciel pour PC guide l'utilisateur à travers une interface intuitive qui automatise virtuellement le process.
Toutes les opérations : prélèvement, alignement, placement, de composants et réparation sont effectués dans un seul axe, éliminant ainsi le risque de mouvement des composants après leur positionnement. Le logiciel a été conçu spécialement, en gardant à l'esprit le process de réparation. Il intègre la partie vision et enregistrement afin d'avoir la possibilité de générer facilement des rapports dans des fichiers PDF conviviaux.



TF **1700**

Table des matières	Page
Solutions pour réparation de CMS/BGA	1
Technologie infrarouge IR 3000	3
Logiciels de gestion pour réparation CMS	5
Spécifications des systèmes de réparation CMS	6
Liste des buses ThermoFlo	7
Technologie infrarouge IR 1000	8
Systèmes d'inpection par rayon X, XR 3700 / 3500	9
Sytème de préchauffage de carte ST 1600	11
Préchauffage ST 400 / 450	12
Systèmes convectifs de réparation CMS	13
Systèmes convectifs de réparation ST 300	14
Systèmes convectifs de réparation ST 325	15
Systèmes convectifs de réparation ST 350	17
Buses à air chaud ST 300 / 325 / 350	19
Buses pour systèmes convectifs	20
Supports de PCB et porte outils	21
Page produit	22

LEAD FREE SOLDER COMPATIBLE

Technologie de chauffage

Les systèmes ThermoFlo sont équipés d'une tête de chauffage convectif spécifique de 1200W et d'un préchauffage inférieur Infrarouge de grande efficacité. Celui-ci est réglable en hauteur lorsque davantage de puissance est nécessaire sur des applications difficiles. Ils combinent, un chauffage supérieur (sur le composant) par convection avec un chauffage inférieur (sous de la carte) par IR remarquablement stable et puissant. C'est un des processus actuel de chauffage le plus efficace et répétable. Le(s) chauffage(s) inférieur(s) peuvent être ajustés de leur position standard jusqu'à 38 mm du PCB pour des applications difficiles où une chaleur supplémentaire est désirée ou nécessaire. C'est une caractéristique unique de PACE, conçue particulièrement pour un usage avec des process sans plomb.

L'IR 3000 est composé d'appareils de chauffage de longueur d'onde moyenne/longue qui répondent plus rapidement avec plus de puissance que n'importe quel émetteur IR céramique ou carbone actuellement disponible. La partie de chauffage inférieur se caractérise par une puissance élevée, des émetteurs IR à quartz à réponse rapide, et partage la caractéristique d'adjustement des unités ThermoFlo. Chaque profil est contrôlé en temps réel en utilisant une sonde IR spécialisée.

Le support de PCB pour les 3 unités se caractérise par un réglage micrométrique pour les alignements délicats des axes X et Y. Le mouvement de réglage de l'axe Z est assuré par un rail double, un ensemble de contrôle de déplacement linéaire sur palier similaire à ceux utilisés sur les machines de pose automatique de composants (pick and place). Un système optique d'alignement utilise des caméras numériques couleur et un prisme de la plus haute qualité disponible pour une clarté d'image extraordinaire. Tous les systèmes sont autonomes et ne nécessitent pas d'alimentation d'air extérieur ou un raccordement au vide (aspiration). Améliorez les capacités et le rendement de vos réparations CMS avec les systèmes PACE ThermoFlo ou IR.



TF **2700**

Technologie IR

IR 3000

L'IR3000 est le système de réparation de composant le plus récent et le plus avancé sur le marché. Il est entièrement adapté aux composants montés en surface et peut aussi enlever ou installer certains composants traversants. Il comporte un système (breveté) d'ouverture (de diaphragme) pour contrôler et appliquer précisément la chaleur afin de protéger les composants adjaçents. L'IR 3000 est aussi doté d'un générateur de chaleur d'ondes longues de 500W appliquées au dessus et de 1000W appliquées en dessous. Le logiciel pour PC est le plus avancé de n'importe quel système existant. Des algorithmes PID concus pour les besoins client commandent le chauffage selon l'éxigence de vos spécifications et rendent le profilage plus aisé que jamais. Le process est entièrement contrôlé par l'utilisation de méthodes de mesures sans contact grâce à une sonde thermique IR développée spécialement. Pour une vérification supplémentaire, une caméra SODR-CAM à vision angulaire est disponible permettant d'observer en temps réel le process complet de refusion.

Le process commence par un chargement manuel de votre composant dans une nacelle ajustable. Celui ci est ensuite aspiré automatiquement par une pipette de préhension. Le composant est élevé à la hauteur de focalisation au dessus de l'optique et est maintenant prêt pour être aligné sur le PCB. Les ajustements disponibles pour l'alignement des composants sont Thêta, X et Y. Des micromètres de précision sont utilisés pour ajuster l'alignement dans les directions X et Y. Le système est livré avec quatre embouts de préhension permettant de manipuler une large gamme de composants. Si un trempage dans un flux est nécessaire, le composant peut être trempé automatiquement dans un flux avant d'être aligné.

Le système d'alignement optique de l'IR 3000 comporte une caméra numérique couleur de haute résolution avec un agrandissement (zoom), une focalisation, une mise au point automatique commandée par PC ainsi qu'un contrôle d'éclairage. Le système est robuste et ne nécessite pas de routine périodique de calibrage ou de maintenance. Les options de visionnement standard et plein écran font parties du logiciel. Le prisme sort et se rétracte automatiquement. Des Del de lumière extra blanche de forte puissance sont utilisées pour fournir l'éclairage du composant et du PCB tout en éliminant les ombres et les déformations. La pipette de préhension peut être réglée pour chaque hauteur de composant de sorte qu'une fois correctement ajusté, le composant est placé avec une force presque nulle.

Une fois le composant placé, le processus de chauffage commence. Le système est unique du fait qu'il utilise le logiciel PACE Exclusive, conçu pour le client. Le logiciel intègre une régulation par PID permettant à l'utilisateur de programmer des vitesses de montée en température pour chacunes des phases. Trois séries de données supplémentaires plus l'entrée de la sonde de contrôle peuvent être stockées avec le profil ou peuvent être exportées vers un fichier CSV. Un laser incorporé dans la sonde thermique IR facilite l'alignement de la sonde vers le composant. La sonde IR est une des plus précise existante. Si une meilleure exactitude ou vérification est désirée, une méthode de calibrage peut être employée. En complément, un thermocouple standard de type K peut être utilisé en conjonction avec un second thermocouple de type K monté sur le PCB afin de contrôler le process. Si un chauffage additionnel de la face inférieure est nécessaire, pour une masse thermique ou de grand PCB, ce chauffage IR peut être ajusté jusqu'à 3,8 cm.



IR **3000**

Prélèvement, alignement, refusion du composant

Prélèvement du composant

- Chaque composant est positionné dans une nacelle à réglage universel.
- La nacelle est mise en position au-dessus de l'ensemble optique.
- La tête de brasage prend automatiquement le composant et le déplace vers la position focale correcte correspondant à l'alignement. En cas de besoin les systèmes ThermoFlo peuvent fonctionner avec de l'azote (fonction standard).
- Une pompe à vide à débit élevé maintient le composant fermement.
- Quatre embouts de préhension sont disponibles pour les différentes tailles de composants.
- Un trempage dans du flux et/ou un marquage au pochoir peuvent être incorporés à la procédure de prélèvement des composants.



PBGA dans la nacelle prêt à être prélevé par la tête d'aspiration

Alignement / placement du composant

- Système de visualisation, haute résolution, par superposition d'images (VOS) avec une caméra couleur Sony et le prisme dichroïque.
- Le système VOS ne nécessite pas d'étalonnage de routine, ce qui permet d'éviter les pertes de temps coûteuses et la frustration de l'opérateur.
- Les images apparaissent sur le PC en mode d'affichage standard ou en plein écran.
- Caméra couleur avec auto-focus et possibilité de mise au point manuelle, grossissement de X72.
- Le boîtier optique se rétracte automatiquement lorsqu'il n'est pas utilisé pour protéger le système VOS contre les souillures et la contamination.
- Les commandes d'éclairage indépendantes du composant et du circuit imprimé permettent de maximiser les contrastes de recouvrement.
- Des Del ultra blanches de forte puissance pour l'éclairage du PCB et du composant éliminent les ombres, elles possèdent de larges angles de dispersion afin d'illuminer de façon correcte les grands composants.
- La précision du mouvement de l'axe Z garantit l'exactitude du positionnement.
- Le composant est positionné sur le circuit imprimé avec une pression contrôlée minimale.



PBGA maintenu par la tête d'aspiration pendant la procédure d'alignement

Refusion du composant

- La simplicité de la programmation assure un contrôle du process et l'installation réussie du composant.
- Les profils sont créés et gérés grâce au logiciel pour PC.
- La création d'un profil parfait de 4 ou 5 zones est facilitée par le réglage en temps réel des paramètres de profil au moyen d'un PC.
- Stockage et rappel d'un nombre illimité de profils à l'aide d'un PC.
- 2 profils prédéfinis, sont inclus, pour servir de base lors du développement de profils.
- Les deux systèmes TF comportent un chauffage supérieur de 1200W. Le contrôle de la température par une boucle fermée combiné avec une conception unique de buses de diffusion (uniquement pour les systèmes TF) assure une distribution uniforme de la température au cours de la refusion.
- Le chauffage infrarouge intérieur est entièrement intégré, il est doté d'un système de température en circuit fermé garantissant l'intégrité du processus en répartissant continuellement et uniformément la chaleur.
- Les chauffages de grande puissance permettent de réussir et de répéter les opérations de brasage en toute sécurité à des températures basses.
- 4 entrées de capteur de thermocouple garantissent la précision du développement et du contrôle.
- En cas de besoins, les systèmes TF peuvent fonctionner avec de l'azote (en standard).



Buses descendant au dessus d'un PGBA pour refusion

Les caractéristiques ci-dessus sont pour les systèmes TF et IR.

Logiciels de gestion **pour réparation CMS**

TF **1700 &** TF **2700**
Écran de développement du profil



- La fonction Modification permet par cliquer-glisser de développer et modifier en temps réel des profils à l'aide d'une souris de PC.
- Ajouter au profil une seconde zone de stabilisation.
- Affichage sur demande du temps, de la température et du flux d'air sur le graphique par un clic de souris.
- Choisir entre le mode installation ou retrait.
- Réglages individuels de la température du chauffage supérieur et inférieur ainsi que la durée du flux d'air pour toutes les zones.
- Contrôle des fonctions de l'ensemble du système.
- Interface graphique des paramètres de temps, de température et du flux d'air avec des indications sur les limites de températures supérieures et inférieures.
- 4 entrées thermocouple pour la surveillance et le développement du profil.
- Instructions de travail incorporées dans les profils.
- Enregistrement des données des profils thermiques en vue de leur importation dans des feuilles de calcul (exemple Excel - non compris).
- Vérification et comparaison des profils à l'aide du journal de test "Trial Run Log".
- Activation du ventilateur externe pour refroidir le PCB et le composant en dessous des températures de fusion.
- Une image de référence peut être stockée avec le profil pour une identification facile du composant.

IR **3000**
Écran de développement du profil

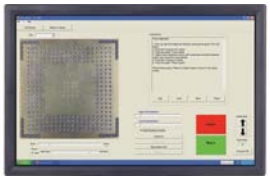
- Réglage possible par cliquer-glisser des paramètres de temps, de température et des rampes thermiques.
- Le logiciel calcule automatiquement et contrôle la rampe que vous avez réglée dans "Soak" et les zones de refusion.
- Temps de maintien "Dwell" séparé pour chaque zone afin de permettre une complète uniformité de température et de stabilisation avant de poursuivre avec la phase de chauffage suivante.
- Vision en temps réel de la refusion à l'aide de la caméra vidéo " Sodr-Cam".
- Affichage sur demande du temps, de la température sur le graphique par un clic de souris
- Choix entre le mode installation ou retrait.
- Réglages séparés pour toutes les zones de la température des chauffages (supérieur et inférieur) ainsi que le temps.
- Contrôle des fonctions de l'ensemble du système.
- Interface graphique des paramètres de temps, de température avec des indications sur les limites de températures supérieures et inférieures.
- 4 entrées thermocouple pour la surveillance et le développement du profil.
- Intégration des instructions de travail dans les profils comme référence pour les opérateurs
- Enregist·rement des données des profils thermiques en vue de leurs importations dans des feuilles de calcul (exemple Excel - non compris).
- Vérification et comparaison des profils à l'aide du journal de test "Trial Run Log".
- Activation du ventilateur externe pour refroidir le PCB et le composant en dessous des températures de fusion de la soudure.
- Une image de référence peut être stockée avec le profil pour une identification facile du composant.

Écran de Production
Tous les systèmes



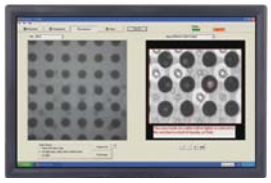
- Un verrouillage par mot de passe garantit le contrôle du traitement en limitant l'accès de l'opérateur aux paramètres du profil.
- Permet la validation du process en utilisant jusqu'à deux entrées de thermocouple.
- Document d'exploitation pour l'assurance qualité.
- Enregistrement des numéros de série des circuits imprimés/composants pour le suivi des travaux.
- Les opérateurs peuvent enregistrer des commentaires et des observations.
- Contrôle des fonctions de l'ensemble du système.
- La fonction d'impression permet d'archiver le suivi et de vérifier le profil des composants.

Écran d'Alignement
Tous les systèmes



- Observer les images avec le système de visualisation superposée (V.O.S.).
- Contrôle du zoom, de la mise au point
- manuelle et automatique.
- Stockage et gestion électroniques des images.
- Mode d'affichage plein écran.
- Une image de référence peut être stockée avec le profil pour une identification facile du composant.

Écran d'Inspection
Tous les systèmes



- Observation, enregistrement, et gestion des images à partir du système de vision interne et jusqu'à deux autres sources auxiliaire s d'inspection (NTSC).
- Fonction de réparation intégrée avec la fonction d'inspection.
- Bibliothèque d'images de référence pour une réaction immédiate de l'opérateur.
- Création de rapports d'inspection dans un format pdf.
- Vérification immédiate des résultats du process
- Compatible avec XR 3500 / 3700 et tout autre système d'inspection vidéo NTSC.

Écran de Configuration
Tous les systèmes (sauf si spécifié)



- Activation d'un mot de passe pour verrouiller l'accès à l'écran d'élaboration des profils.
- Définition des paramètres de température inférieure et supérieure pour l'interface graphique.
- Choix d'affichage du logiciel parmi 6 langues différentes.
- Mode de repli en température "Setback" et fonction d'extinction automatique "AutoOff".
- Accès aux outils de diagnostic et à l'enregistrement de la localisation des incidents.
- Allumage/extinction du laser pour le capteur IR (uniquement IR3000).

Spécifications des systèmes de réparation CMS

Spécifications	TF 1700	TF 2700	IR 3000
Référence	8007-0466, unité 230 VAC	8007-0469, système 230 VAC	8007-0535 230 VAC
Chauffage supérieur	Convectif (air ou N_2), 1200 Watts	Convectif (air ou N2), 1200 Watts	Onde IR moyenne/longue, 500W
Chauffage inférieur avec hauteur ajustable	IR, 1 x 400 Watts 220mm x 155mm	IR 1300 W total (1 x 400 Watts & 6 x 150 W 405mm x 405mm	Onde IR moyenne/longue, 1000W 220mm x 155mm
Dimensions max. du composant		65mm x 65mm	
Dimensions max. du PCB	305mm x 305mm	610mm x 610mm	305mm x 305mm
Flux d'air maximal	Autonome, ajustement manuel, 20 l/min. à 20°C	Autonome, contrôlé par PC, adjustement jusqu'à 20 l/min. à 20°C	N/A
Option azote	Standard	Standard	N/A
Résolution du réglage optique		0,52mm par tour	
Exactitude du positionnement (axe Z)		± 25 µmètres	
Aspiration		450 mm Hg	
Alimentations requises	230 VAC, 50 Hz (2000 watts maximum)	230 VAC, 50 Hz (2800 watts maximum)	230 VAC, 50 Hz (2000 watts maximum)
Optique	Système haute définition de visualisation par superposition	Système haute définition de visualisation par superposition	idem, plus caméra couleur à vision angulkaire
Entrées vidéo	2 Vidéo composite, et 1 Vidéo “S” (pour alignement optique)	2 Vidéo composite, et 1 Vidéo “S” (pour alignement optique)	2 Vidéo composite, et 1 Vidéo “S” (pour alignement optique)
Gamme du réglage température		Chauffage supérieur: 100˚ à 400˚ C Chauffage inférieur: 100˚ à 221˚C	
Dimensions	737mm **H** x 686mm **L** x 737mm **P**	815mm **H** x 737mm **L** x 790mm **P** (Les rails du porte PCB augmentent la largeur à 1140mm (45")	737mm **H** x 686mm **L** x 737mm **P**
Poids (sans PC)	45kg	91kg	37kg
Surveillance vidéo des zones visibles	Large écran plat LCD 19", 482 mm	Large écran plat LCD 19", 482 mm	Large écran plat LCD 19", 482 mm
Support de cartes		Inclu	
Kit d'alignement optique		Inclu	

Spécifications	TF 1700	TF 2700	IR 3000
Retrait de composant au pas standard	✔	✔	✔
Retrait de CMS au pas fin	✔	✔	✔
Retrait de CMS au pas standard	✔	✔	✔
Retrait de composant CMS au pas fin	✔	✔	✔
Installation de composant CMS au pas standard	✔	✔	✔
Installation de composant au pas fin	✔	✔	✔
Installation de BGA au pas standard	✔	✔	✔
Installation de BGA au pas fin	✔	✔	✔

Liste des buses
ThermoFlo



Taille maximale du composant	Dimensions de la buse	Ref. de la buse
6mm (0,24") x 8mm (0,31")	9mm (0,35") x 11mm (0,43")	4038-7002
8.2mm (0,32") x 12,mm (0,50")	11,2mm (0,44") x 15,7mm (0,62")	4038-7003
9mm (0,35") x 9mm (0,35")	12mm (0,47") x 12mm (0,47")	4038-7004
10mm (0,39") x 10mm (0,39")	13mm (0,51") x 13mm (0,51")	4038-7005
13mm (0,51") x 13mm (0,51")	16mm (0,63") x 16mm (0,63")	4038-7006
15mm (0,59") x 15mm (0,59")	18mm (0,71") x 18mm (0,71")	4038-7007
17mm (0,67") x 17mm (0,67")	20mm (0,79") x 20mm (0,79")	4038-7008
23mm (0,90") x 23mm (0,90")	26mm (1,02") x 26mm (1,02")	4038-7009
27mm (1,06") x 27mm (1,06")	30mm (1,18") x 30mm (1,18")	4038-7010
35mm (1,37") x 35mm (1,37")	38mm (1,5") x 38mm (1,5")	4038-7011
44,5mm (1,75") x 44,5mm (1,75")	47,5mm (1,87") x 47,5mm (1,87")	4038-7012
LQFP 22mm (0,87") x 22mm (0,87")	25mm (0,98") x 25mm (0,98")	4038-7013
LQFP 16mm (0,63") x 16mm (0,63")	19mm (0,75") x 19mm (0,75")	4038-7014
LQFP 30mm (1,18") x 30mm (1,18")	33mm (1,29") x 33mm (1,29")	4038-7015
LQFP 9mm (0,35") x 9mm (0,35")	12mm (0,47") x 12mm (0,47")	4038-7016
LQFP 12mm (0,47") x 12mm (0,47")	15mm (0,59") x 15mm (0,59")	4038-7017
LQFP 26mm (1,02") x 26mm (1,02")	29mm (1,14") x 29mm (1,14")	4038-7018
LQFP 16mm (0,63") x 22mm (0,87") LQFP	19mm (0,75") x 25mm (0,99")	4038-7019
14mm (0,55") x 14mm (0,55")	17mm (0,67") x 17mm (0,67")	4038-7020
14mm (0,55") x 22mm (0,87")	17mm (0,67") x 25mm (0,99")	4038-7021
50mm (1,97") x 50mm (1,97")	53mm (2,1") x 53mm (2,1")	4038-7022
60mm (0,75") x 60mm (0,75")	63mm (2,5") x 63mm (2,5")	4038-7023
40mm (1,57") x 40mm (1,57")	43mm (1,7") x 43mm (1,7")	4038-7024
25mm (0,98") x 25mm (0,98")	28mm (1,1") x 28mm (1,1")	4038-7025
19mm (0,75") x 19mm (0,75")	22mm (0,87") x 22mm (0,87")	4038-7026
16,5mm (0,65") x 8mm (0,31")	19.5mm (0,77") x 11mm (0,43")	4038-7027
33mm (1,29") x 33mm (1,29")	36mm (1,42") x 36mm (1,42")	4038-7028
21mm (0,83") x 25mm (0,98")	23mm (0,91") x 28mm (1,1")	4038-7029
29mm (1,14") x 29mm (1,14")	32mm (1,26") x 32mm (1,26")	4038-7030
31mm (1,22") x 31mm (1,22")	33mm (1,3") x 33mm (1,3")	4038-7031

Taille maximale du composant	Dimensions de la buse	Ref. de la buse
42mm (1,65") x 42mm (1,65")	45mm (1,77") x 45mm (1,77")	4038-7032
Connector, 16mm (0,63") x 13mm (0,51")	19mm (0,75") x 16mm (0,63")	4038-7033
Connector 27mm (1,06") x 13mm (0,51")	30mm (1,18") x 16mm (0,63")	4038-7034
Connector, 30mm (1,18") x 12mm (0,47")	33mm (1,3") x 15mm (0,59")	4038-7035
Connector, 19mm (0,75") x 8mm (0,31")	22mm (0,87") x 11mm (0,43")	4038-7036
56mm (2,2") x 17mm (0,67")	59mm (2,32") x 20mm (0,79")	4038-7037
28mm (1,1") x 16mm (0,63")	31mm (1,22") x 19mm (0,75")	4038-7038
13mm (0,51")x 10mm (0,40")	16mm (0,63") x 13mm (0,51")	4038-7039
44mm (1,73") x 44mm (1,73")	47mm (1,85") x 47mm (1,85")	4038-7043
30mm (1,18") x 30mm (1,18")	33mm (1,3") x 33mm (1,3")	4038-7044
43mm (1,7") x 43mm (1,7")	46mm (1,81") x 46mm (1,81")	4038-7045
46mm (1,81") x 46mm (1,81")	49mm (1,93") x 49mm (1,93")	4038-7046
41mm (1,61") x 41mm (1,61")	43mm (1,7") x 43mm (1,7")	4038-7047
28mm (1,1") x 28mm (1,1")	31mm (1,22") x 31mm (1,22")	4038-7048
48mm (1,89") x 48mm (1,89")	51mm (2") x 51mm (2")	4038-7049
11,4mm (0,49") x 5,1mm (0,20")	14,4mm (0,56") x 8,1mm (0,31")	4038-7050
32,5mm (1,28") x 23mm (0,90")	35,5mm (1,40") x 26mm (1,02")	4038-7051
17mm (0,67") x 11mm (0,43")	20mm (0,79") x 14mm (0,55")	4038-7052
32mm (1,26") x 17mm (0,67")	35mm (1,37") x 20mm (0,79")	4038-7053
42,5mm (1,67") x 32,5mm (1,40")	45,5mm (1,80") x 35,5mm (1,39")	4038-7054
8,1mm (0,31") x 8,1mm (0,31")	11,1mm (0,43") x 11,1mm (0,43")	4038-7055
7,3mm (0,29") x 7mm (0,28")	35,5mm (1,40") x 28mm (1,1")	4038-7056
22mm (0,86") x 22mm (0,86")	25mm (0,98") x 25mm (0,98")	4038-7057
20mm (0,79") x 8mm (0,31")	23mm (0,90") x 11mm (0,43")	4038-7058
28,5mm (1,12") x 17mm (0,67")	31,5mm (1,12") x 20mm (0,79")	4038-7059
21mm (0,83") x 12,75mm (0,50")	24mm (0,94") x 15.75mm (0,62")	4038-7060
20mm (0,79") x 20mm (0,79")	23mm (0,90") x 23mm (0,90")	4038-7061
15,6mm (0,61") x 5,1mm (0,20")	18.6mm (0,73") x 8,1mm (0,31")	4038-7062
15,34mm (0,60") x 12,7mm (0,50")	18,34mm (0,72") x 15,7mm (0,61")	4038-7063
44mm (1,73") x 33mm (1,29")	47mm (1,85") x 36mm (1,41")	4038-7064
38,1mm (1.50") x 25,8mm x (1.01")	41,1mm (1,61") x 28,8mm (1,13")	4038-7066
Kit de micro buses	1mm à 8mm carré	6993-0244-P1

Visitez notre site **www.paceworldwide.com** pour obtenir plus d'informations sur la large gamme des buses PACE et le marquage des composants.

Technologie IR



IR 1000

L'IR1000 est un système de réparation remarquablement polyvalent et efficace à un prix imbattable (sans concurrence). Il est idéal pour les applications ou la diversification dans le travail est habituel, ainsi que les applications ou le même travail est répétitif et le rendement important.

L'IR 1000 est capable d'installer et d'enlever des composants passifs, QFP, SOIC, PLCC, MLF, TSOP et les BGA à pas important. Il comporte un chauffage supérieur de 500W et un préchauffage de 400W. Ce système permet des profils simples pour une seule zone jusqu'à des profils multizones complexes. Une caractéristique exclusive PACE est le mode apprentissage "Learn mode" qui assiste l'utilisateur dans le développement de profils. Le système comporte un bras de prélèvement à aspiration réglable, un ventilateur de refroidissement et un porte PCB sur ressort à compression intégrés. La distance entre le chauffage supérieur et le PCB peut être réglée et sa position verticale est sauvegardée dans le profil afin d'assurer une répétabilité. Un logiciel PC est disponible en option, il permet de gérer les profils et de tracer les données de températures.

Description	IR 1000
Référence	8007-0537 (Système 230 V)
Dimensions	508 mm **H** x 483 mm **L** x 457 mm **P**
Poids	19,2 kgs
Alimentations requises	230 VAC, 50/60 Hz, 1000W
Pré-chauffage	400 watts, 65° à 176°C
Chauffage principal (Supérieur)	IR, 500 waiits (2 x 250 W) Niveaux de puissance 0–20 (20 = pleine puissance)
Heater Vaccuum	5,9 inHg ≅ 199hPa
Dimensions PCB Max.	305mm x 305mm

Caractéristiques

- Le système comporte un refroidissement qui s'active automatiquement lorsqu'il est mis en place.
- Le bras de prélèvement à aspiration par ressort comprimé peut être utilisé pour soulever automatiquement le composant du PCB pour terminer la refusion.
- Un indicateur de centrage par laser facilite le positionnement du PCB directement sous les chauffages et le bras à dépression.
- La sonde de température du PCB est équipée d'un système de support magnétique permettant une mise en place facile et pratique.
- Le système est pourvu d'un stylo à dépression permettant un retrait de composant manuellement si nécessaire
- Une surveillance du préchauffage empêche l'utilisateur de commencer un profil si le chauffage n'est pas prêt.
- Le préchauffage peut être éteint ou placé en mode SETBACK (repli de température) lorsque le système n'est pas utilisé.
- Le bras de prélèvement à dépression est pourvu d'un ajustement Thêta intégré pour un positionnement facile des composants.

Systèmes d'inspection BGA / CMS

Les rayons X en temps réel permetttent une inspection instantanée

XR 3700 ou 3500

Les modèles XR3500 et XR 3700 sont idéaux pour l'inspection des BGA, CMS et autres composants électroniques. Ils fournissent un retour immédiat de votre process en utilisant des images en temps réel. Les images peuvent être visualisées avec le logiciel ThermoFlo, IR ou un écran LCD plat optionnel (référence 7015-0010) quand le système est utilisé comme une unité autonome. Les modèles XR 3500/3700 ont été conçus en pensant à la fonction réparation, ainsi ils peuvent s'adapter aisément sur le dessus d'une table de travail et peuvent être déplacés rapidement. Intégrant une technologie brevetée d'une caméra et une capacité exceptionnelle de grossissement le système XR 3500 / 3700 est capable d'identifier une large gamme d'anomalies aussi petite que 0,025 mm. Lorsqu'ils sont intégrés avec le logiciel TF 1700, TF 2700 ou IR 3000, les systèmes XR 3500 / 3700 peuvent réellement enseigner aux opérateurs comment identifier les défauts en utilisant la bibliothèque d'images de défauts. Des exemples de défauts communs sont inclus avec le logiciel permettant à l'utilisateur de s'y référer pour comparer en direct l'image de leur travail avec l'image de référence. La bibliothèque peut être complétée et modifiée, ainsi il est possible de fournir des images des travaux actuels à l'opérateur pour une comparaison immédiate. Les images peuvent être visualisées, gérées et stockées électroniquement. Des rapports d'analyse de défauts avec des images peuvent être créés aisément.

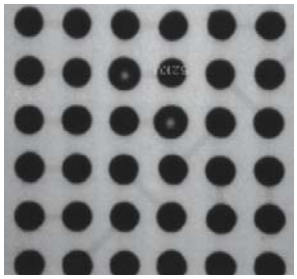


Avec la technologie d'inspection breveté de chez PACE éviter de mettre au rejet des cartes bonnes

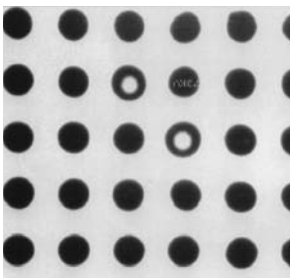
Dans de nombreux systèmes d'inspection à rayons X une tension de "floutage" d'images associées avec la caméra à rayons X est utilisée .

Ce phénomène se produit lorsque la tension est augmentée, ce qui provoque un élargissement (ou un flou) de la zone blanche de l'image rayons X (le vide) finissant par empiéter sur la zone noire. Ceci donne l'impression que le vide est plus grand qu'il ne l'est réellement. Un vide occupant en réalité 10 % d'une sphère de soudure à 50 kV peut sembler consommer jusqu'à 50 % de la sphère de soudure à 70 kV. La technologie de caméra brevetée utilisée dans le XR 3000 de PACE est le seul système de ce type non sujet au flou d'image par tension. La technologie de caméra garantit une taille de vide constante.

Vide à 50 Kv

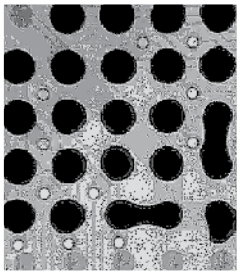


Le même vide à 70 Kv



Types d'anomalies pouvant être identifiées par le XR 3500 / 3700

Pontage



Le pontage entre les joints de soudure est facilement identifié.

Billes de soudure manquantes

Les billes de soudure manquantes sont faciles à identifier.

Vide dans les billes

Bulles de dégazage

Formes de billes de soudure

Les billes de soudure situées au centre de l'élément sont surdimensionnées en raison du délaminage et de la compression sous la matrice.

Soudures sèches

Une soudure sèche est indiquée par un contour déchiqueté et irrégulier autour de la bille de soudure. Remarquez que seul un petit nombre de billes porte ce défaut sur l'image.

Description	XR 3500 Tube rayon X : **10-50kv**	XR 3700 Tube rayon X : **10-70kv**
Référence	8007-0544 (Système 230 V)	8007-0546 (Système 230 V)
Alimentation requise	230 VAC, 60 Hz	
Caméra couleur	Haute résolution avec zoom x 7x 40	
Dimensions max.du PCB	760mm x illimité mm	
Point de focalisation	0,2mm	
Distance du point de focalisation à l'image	124mm	
Réglages	En direct ou capture du signal vidéo, moyennage de trame jusqu'à 32000 frames, & gain	
Résolution spatiale	vidéo réglage 20lp/mmv	
Commande du rayon X	Pédale	
Ouverture de dégagement	19mm, 230 VAC	
Dispositif de fixation du PCB	Standard	
Support de petit PCB	Standard	
Dimensions	394mm H x 457mm L x 585mm P	
Poids	39 Kg	

Systèmes de Préchauffage



ST **1600**

Le ST1600 est le système de préchauffage le plus puissant et le plus polyvalent disponible actuellement. Le système comporte quatre zones de chauffage IR (infrarouges) de 400 watts pour fournir une puissance totale de 1600 watts. Chacune des quatre zones de chauffage peut être indépendamment activée ou désactivée et peut être réglée à une valeur différente, ce qui donne à l'utilisateur une souplesse dans le process et un contrôle complet. Le ST 1600 s'adapte facilement sur toutes les tables de travail pour les applications électroniques. Le système est livré en standard avec un support intégré pour PCB, d'une capacité 305mm x 406mm.

Le ST 1600 est entièrement programmable et possède les caractéristiques uniques de programmation que vous attendiez de PACE incluant : protection par mot de passe, minuterie d'extinction automatique, C°/°F et un mode de balayage "Scan Mode" dans lequel le système affiche la température réglée puis la température individuelle réelle de chaque module de chauffe. Le système peut aussi être mis dans un mode de contrôle en boucle fermée où l'activité du chauffage est contrôlée par un thermocouple placé sur le PCB .

Avec le ST 1600, les gros plans de masse sur applications sans plomb ne sont pas un problème. Son utilisation en chauffage auxiliaire ou en préchauffage permet l'accomplissement réussi des exécutions de soudage ou de dessoudage sans avoir l'utilisation dangereuse de hautes températures potentiellement préjudiciables. Le ST 1600 améliore la productivité, permet un process sûr, et réduit la frustration des utilisateurs qui doivent travailler sur des PCB de conceptions difficiles.

Le ST 1600 comporte un capot et un châssis en acier pour une longévité maximum et quatre pieds réglables pour élever, abaisser, ou mettre à niveau le système.

Description	ST 1600
Référence	8007-0564 (Système 230 V)
Dimensions	127mm **H** x 381mm **L** x 457,2 mm **P**
Poids	13,15kgs
Alimentation requise	230 VAC, 7 A (1600W)
Préchauffage	4 chauffages IR céramique de 400W chacun, soit une production totale de 1600 Watts.
Contrôle	Affichage numérique à Del et clavier
Dimensions du PCB	305mm x 406mm
Compatibilité RoHS	Oui
Calibrage requis	Non
Gamme de température	38°C - 232°C

PréChauffages

ST 400

Le préchauffage permet l'utilisation de températures significativement plus basses et plus sûres lorsque des outils conducteurs ou convectifs sont utilisés pour l'installation ou le retrait de composants. Le préchauffage est aussi requis lors de l'installation de CMS et de grands dispositifs plombés. L'application de chaleur sous la face inférieure du PCB remplit plusieurs fonctions :

1) Empêche la torsion ou la déformation du PCB,
2) Maintient la planéité de la surface de réparation,
3) En préchauffant l'ensemble du PCB le chauffage supérieur localisé n'est pas absorbé par le reste de la carte.

4) Assure que l'homogénéité des températures dans le boitier et le PCB sont maintenues, permettant ainsi l'utilisation de températures plus basses et donc plus sûres pour le chauffage supérieur.

ST 400



Le ST 400 est un préchauffage à commande analogique, contrôlé en température par une boucle fermée, avec un chauffage radiant de 400 W (Infrarouge de longueur d'onde moyenne). La zone de chauffage est de 140mm x 140mm. Ce préchauffage est idéal pour les PCB massifs et pour les applications CMS, car l'onde IR moyenne délivrée est plus pénétrante pour la même chaleur disponible. Le ST 450 peut être utilisé comme une unité autonome avec le support de PCB ST 525 / 550 ou avec le ST 300 / 325 ou ST350.

Spécifications	ST 400
Références	8007-0436 ST 400E
Alimentation requise	197-253 VAC, 50/60 Hz 425 Watts max.
Dimensions	105mm **H** x 178mm **L** x 318mm **P**
Poids	2,3Kg
Stabilité en température	± 3°C temp. à l'extrémité, sans charge
Stabilité absolue en Température	Égales ou meilleures que l'ANSI-J-STD
Gamme	37-205°C

ST 450

Le ST 400 est un préchauffage à commande analogique, contrôlé en température par un chauffage convectif de 400 W. La zone de chauffage est de 140mm x 140mm. Ce préchauffage est idéal pour les applications ou un air chaud focalisé est désirable ou quand un refroidissement est requis après l'application de l'air chaud, tels que les applications de zone de CMS. En outre, la nature de l'air chaud (convection) permet à la chaleur d'atteindre les zones difficiles trop fréquentes dans l'électronique d'aujourd'hui. Le ST 450 peut être utilisé tel que ou relié avec l'une des trois buses "air wash" afin de focaliser la chaleur à l'endroit nécessaire. Le système ST450 peut être utilisé comme unité autonome, ou avec le support de PCB ST 300 / 325 ou ST 350. Lorsqu'il est utilisé avec le ST 325 / 350 (avec le logiciel optionnel) l'activité du chauffage du ST 450 peut être contrôlée à travers le ST325 / 350. Le ST 450 est entièrement autonome et lorsqu'il est utilisé en mode de refroidissement le flux d'air est augmenté de 50 cfm (≅1,41m^3/min).



ST 450

Spécifications	ST 450
Référence	8007-0434 ST 450E
Alimentation requise	197-253 VAC, 50/60 Hz 1500 Watts max.
Dimensions	105mm **H** x 178mm **L** x 318mm **P**
Poids	2,4Kg
Stabilité en température	± 3°C temp. à l'extrémité, sans charge
Stabilité absolue en Température	Égales ou meilleures que l'ANSI-J-STD
Gamme de température	37-205°C
Flux d'air chaud	35 cfm(≅0,91m^3/min)
Flux d'air de refroidissement	50 cfm(≅1,41m^3/min)
Références des buses de focalisation	4058-0001-P1 3,8 mm Buse carrée 4058-0002-P1 7,6 mm Buse carrée 4058-0003-P1 11,43 mm Buse carrée* (* inclue avec le système)

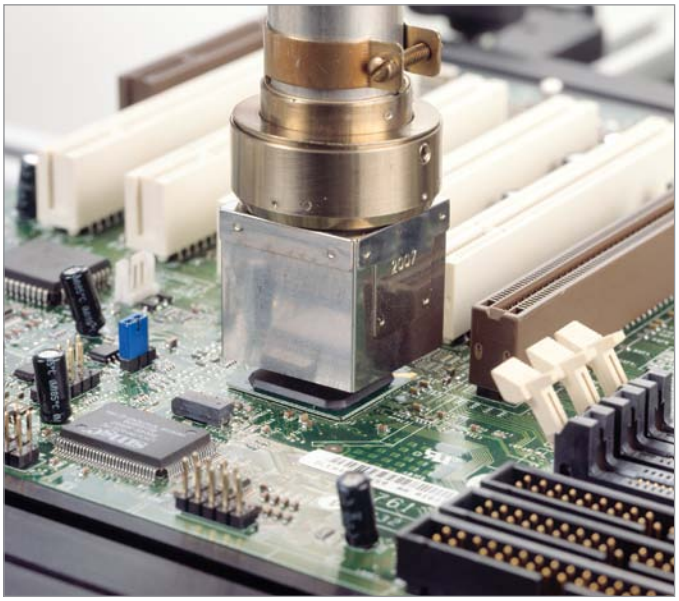
Systèmes de réparationCMS
Convectifs

Les systèmes convectifs utilisent de l'air chaud pour la refusion des joints de soudure. Ils sont souvent considérés comme une méthode plus sûre pour le retrait et l'installation des composants du PCB en raison du process sans contact. Ces systèmes utilisent une pompe pour générer un flux d'air qui passe premièrement à travers un chauffage, dans lequel il est chauffé à la température appropriée, puis ensuite par une buse qui "forme" le jet d'air par rapport à la géométrie du composant. Il existe plus de 75 buses différentes disponibles pour ces systèmes. Les systèmes convectifs conviennent parfaitement pour retirer les composants montés en surface (CMS) car ils laissent peu de soudure résiduelle sur le PCB en comparaison avec les techniques conductrices. Ils sont aussi appropriés pour refusionner les composants. avec de la crème à braser, et pour l'installation des composants sans connexions visibles tels que les BGA, MLF, LGA et LCC. Le système et les accessoires idéaux dépendent de l'application, de la sensibilité du composant, du type de composant et d'autres facteurs. Pour les applications de masse élevée et des composants sans connexions visibles, il est fortement recommandé qu'un préchauffage et un support de PCB soient utilisés en conjonction avec le système convectif afin d'assurer un chauffage complet et d'éliminer les dommages et déformations du PCB. PACE se fait un plaisir de vous présenter trois systèmes pour répondre à vos spécifications astreignantes. Reportez vous au tableau ci-dessous pour vous aider dans la sélection d'un système.

Spécifications	ST 300	ST 325	ST 350
Retrait de CMS au pas standard	✔	✔	✔
Retrait de CMS pas fin	✔	✔	✔
Retrait de BGA au pas standard	✔	✔	✔
Retrait de BGA à pas fin	✔	✔	✔
Installation de CMS au pas standard	✔	✔	✔
Installation de CMS à pas fin			✔
nstallation de BGA au pas standard		✔	✔
Installation de BGA à pas fin			✔



Refusion d'un PLCC avec ST 300



Refusion d'un BGA avec ST 350

Systèmes de refusion Convectifs



ST **300**

Le ST 300 peut être utilisé pour enlever n'importe quel CMS et pour installer des composants pouvant être positionnés manuellement. Le ST 300 est un système autonome avec des contrôles analogiques (boutons) pour la température et le flux d'air. Le boitier résistant et durable assure de années de service et la face inclinée du panneau avant est une caractéristique pour une facilité d'utilisation. D'autres systèmes ST peuvent être empilés sur le ST 300 afin de préserver de l'espace sur la table de travail. Les deux fonctions, cycles de démarrage et d'aspiration sont activées par des commutateurs ergonomiquement installés sur l'outil. Le ST 300 comporte une turbine Quiet-Flo pour un fonctionnement quasi silencieux. De plus le système est livré avec une pompe à faible débit (Lo-Flo) et un stylo à dépression (PV 65) pour la préhension manuelle des composants. Les capacités du ST 300 peuvent être considérablement améliorées si ce dernier est couplé avec un ST 500 / 525 ou ST 350. Le rack de stockage de buses 6019-0072-P1 peut contenir 13 buses.

Spécifications	ST 300
Référence	8007-0428 ST 300E
Dimensions	134mm **H** x 245mm **L** x 254mm **P**
Poids	4,3kgs
Alimentation requise	197-253 VAC, 50/60 Hz, 575 Watts max.
Contrôle de température	Contrôle de température par boucle fermée
Stabilité en température	± 9°C temp. à la pointe, sans charge
Gamme de température	149° to 482°C nominale
Gamme du flux d'air	5-22 l/min à 20°C

Caractéristiques

- Boutons de réglage de la température et du Flux d'air verrouillable.
- Arrêt automatique pour la sécurité.
- Indicateur à DEL des fonctions sur le panneau avant.
- La soufflerie de la turbine Quiet-Flo diminue le bruit de fonctionnement.
- Pompe à aspiration Hi-Flo pour maintenir fermement le composant.
- Pompe Lo-Flo pour le stylo à dépression.

Voir page 21 pour les stands, supports de travail et préchauffages universels.

Systèmes de réparation
Convectifs

ST **325**

Le ST 325 est un système numérique autonome entièrement programmable qui peut être utilisé pour enlever ou installer des CMS lorsque qu'une ou plusieurs opérations manuelles doivent être effectuées. Le système peut être utilisé à partir du panneau avant soit en mode temporisé "Timed" ou manuel "Manual". Dans le mode manuel le système génère un flux d'air chauffé quand le bouton "cycle" est appuyé ; lorsqu'il est appuyé une seconde fois, le système s'éteint. Dans le mode "Timed" l'opérateur peut créer jusqu'à 20 profils comprenant des paramètres de temps et de température afin d'assurer le process de contrôle et sa répétabilité. Les deux fonctions cycle de démarrage et aspiration sont activées avec le commutateur situés sur l'outil.

Le ST 325 est livré en standard avec une entrée pour thermocouple type K qui peut être utilisée pour surveiller l'environnement thermique de la zone de travail avec le logiciel qui est optionnel. Le système être livré avec le système LO-Flo et le stylo de préhension PV65 pour la manipulation manuelle des composants. Le boitier résistant et durable assure de années de service et la face inclinée du panneau avant est une caractéristique pour une facilité d'utilisation. D'autres systèmes ST peuvent être empilés sur le ST 325 afin de préserver de l'espace sur la table de travail. Les caractéristiques de ce système permettent de retirer ou d'installer presque tous les types CMS de pas standard lorsqu'il est couplé avec un ST 500 /525 ou ST 550.

Quand une capacité de programmation supplémentaire est nécessaire, comme la création de profil de 4 zones, un logiciel optionnel à utiliser avec un PC est disponible (1199-0019-P1). Ce logiciel permet entre autre au ST 325 de contrôler le préchauffage du ST 450 quand il est nécessaire de chauffer la face inférieure du PCB. Une fois que les profils des 4 zones ont été créés avec le logiciel, ils peuvent être chargés dans le ST 325 qui peut fonctionner SANS PC connecté.

Le système peut installer des boitiers BGA standards une fois équipé avec le ST 500 / 525 / 550 / 450 ou ST 400, et le logiciel optionnel pour PC. Le positionnement des boitiers de type BGA est aligné en utilisant une méthode fiable et éprouvée de gabarits faciles à utiliser.





ST **325**
Panneau avant



ST **325**



Outil breveté intégrant un système d'aspiration du composant à hauteur variable.
L'outil est équipé d'une pipette d'aspiration montée sur ressort pour élever les composants du PCB et les maintenir dans la buse pendant l'alignement.
Le réglage de la pipette peut se faire de deux manières, soit par la compression du ressort intégré, soit par le réglage de la course de la pipette par l'intermédiaire d'une molette montée sur l'outil (environ 4 cm).

Caractéristiques

- Verrouillage à plusieurs niveaux par mot de passe empêchant les modifications non autorisées.
- Zone de température définissable par l'utilisateur.
- Minuterie sonore de compte à rebours pour l'indication de la fin du cycle dans les modes "Timed" et "Program".
- Affichage des paramètres sur l'écran (température et temps) pendant le fonctionnement.
- Stockage et rappel jusqu'à 20 profils (40 avec le logiciel optionnel).
- La soufflerie de la turbine Quiet-Flo offre un fonctionnement quasi silencieux.
- Pompe à aspiration Hi-Flo pour maintenir fermement le composant.
- Pompe à aspiration Lo-Flo pour le stylo de manipulation des composants. .

Spécifications	**ST 325**
Référence	8007-0432 ST 325E
Dimensions	134mm **H** x 245mm **L** x 254mm **P**
Poids	4,5 kg
Puissance requise	197-253 VAC, 50/60 Hz, 575 Watts max.
Contrôle de température	Contrôle de température en boucle fermée
Stabilité en température	± 9°C temp. à la pointe, sans charge
Gamme de température	149° à 482°C nominale
Gamme du flux d'air	5-22 slpm (l/min. à 20°C)

Systèmes de réparation Convectifs

ST 350

Le ST 350 est absolument le système convectif de réparation programmable le plus rentable. Aucun autre système sur le marché au même prix ne peut le concurrencer. Le système entièrement autonome est capable d'installer pratiquement n'importe quel type de composant CMS. Ce système est idéal pour les centres de maintenance, les ateliers de prototypes, la production en petite quantité ou bien les centres de transformations qui peuvent traiter à peu près tout et désirent acheter un équipement mono bloc.



Le ST 350 est doté de tous les processus de contrôle intégrés dans l'unité et incorpore des commandes numériques pour la température, le temps, et le flux d'air. Le programme et les commandes électroniques entièrement intégrées sont simples à utiliser afin de répondre à vos besoins, contrairement aux modules de contrôle PID utilisés sur les équipements concurrents. Cela signifie que vous pouvez "le régler et l'oublier" au lieu d'être constamment lié au système pour effectuer les tâches au cours de ce processus qui peut durer plus de 6 minutes. Votre temps peut être ainsi utilisé pour la préparation de l'opération suivante, plutôt que d'attendre pour activer les autres modules non intégrés.

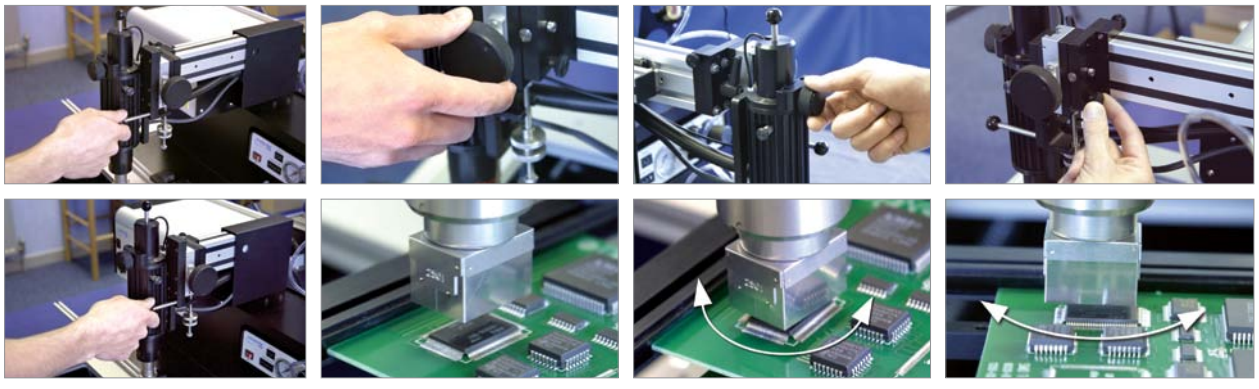
Le système peut être utilisé à partir du panneau avant soit en mode "timed" ou "manual". Dans le mode "manuel" le système génère un flux d'air chauffé quand le bouton "cycle" est appuyé ; lorsqu'il est appuyé une seconde fois, le système s'éteint. Dans le mode "Timed" l'opérateur peut créer jusqu'à 20 profils comprenant des paramètres de temps et de température afin d'assurer le process de contrôle et sa répétabilité. Toutes les commandes d'interface pour le ST 350 sont également situées sur une télécommande qui peut être placée des deux côtés de l'unité à la convenance de l'utilisateur.

Retrait de la tête de refusion afin de laisser un espace de nettoyage dégagé.

Réglage de la hauteur de la buse rapide et répétable, avec blocage mécanique pour une homogénéité du process.

Une caractéristique unique de PACE ("Twist") Permet le réglage de la tête en thêta pour les composants montés à 45°C ou pour casser les points de colle par cisaillement.

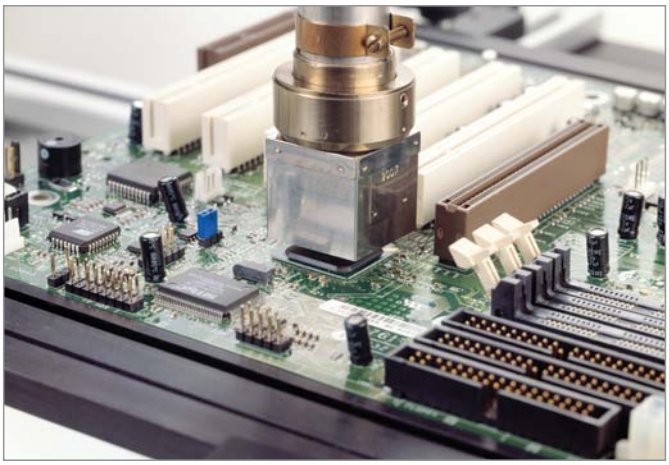
Caractéristique unique PACE
Le réglage simple de la coplanarité permet l'ajustement exact de la buse, beaucoup mieux que sur les systèmes à tête fixe.





Caractéristiques

- Le verrouillage par mot de passe à plusieurs niveaux empêche les modifications non autorisées.
- Zone de température définissable par l'utilisateur.
- Minuterie de compte à rebours sonore pour l'indication de fin de cycle dans les modes "Timed" et "Program".
- Stockage et rappel jusqu'à 20 profils (40 avec le logiciel optionel).
- La soufflerie de la turbine Quiet-Flo offre un fonctionnement quasi silencieux.
- Affichage des paramètres sur l'écran (température et temps) pendant le fonctionnement.
- Support PCB intégré avec réglages par vis micrométriques.



La tête de refusion est dotée d'une rotation Thêta pour l'alignement de la buse et d'un mouvement de translation Z et Y pour un dégagement sans risque. Ceci permet de ne pas gêner la vision de l'opérateur lors de l'inspection, du nettoyage ou du traitement de l'emplacement du composant. Le support PCB standard est capable de maintenir une carte de 457mm x 457 mm, il est pourvu de réglages micrométriques dans les directions X et Y afin d'en facilité l'alignement.

Le ST 325 est livré en standard avec une entrée pour thermocouple type K qui peut être utilisée, avec le logiciel optionnel, pour surveiller l'environnement thermique de la zone de travail. Le système est livré avec la pompe Lo-Flo et le stylo de préhension (PV-65) pour manipuler les composants manuellement.

Si une capacité de programmation supplémentaire est requise, telle que la création de profils à 4 zones pour des composants CMS, un logiciel optionnel pouvant être utilisé avec un PC est disponible (1199-0019-P1). Il permet entre autre au ST 350 de contrôler le préchauffage ST 450 si un préchauffage de carte est requis. Il est possible de placer différents types de préchauffages sous le support de PCB (n'importe quelle combinaison de ST 400 et ST 450). Une fois que les profils 4 zones ont été créés, avec le logiciel optionnel, ils peuvent être chargés dans le ST 350 et utilisés SANS PC connecté. Les composants CMS sont alignés en suivant une méthode fiable et éprouvée de gabarit facile à utiliser.

Spécifications	ST 350
Référence	8007-0438 ST 350E
Alimentation requise	197-253 VAC, 50/60 Hz, 575 Watts max.
Dimensions	578mm **H** x 930mm **L** x 665mm **P**
Poids	26,4Kg
Contrôle température	Contrôle de température par boucle fermée
Stabilité en température	± 9°C temp. à la pointe, sans charge
Flux d'air	149° to 482°C nominale
Plage	5-22 slpm (l/min. à 20°C)

Buses à air chaud
ST 300 / 325 / 350

Buses BGA	Composant	Dimensions BGA (Nominales)	Référence
	BGA-204/225/256/272/292/320/324	27mm (1,1") **H** x 27mm (1,1") **L**	4028-5001
	BGA-169/168	23mm (0,91") **H** x 23mm (0,91") **L**	4028-5002
	BGA-313/352	35mm (1,38") **H** x 35mm (1,38") **L**	4028-5003
	BGA-144	13mm (0,51") **H** x 13mm (0,51") **L**	4028-5004
	BGA-121/196	15mm (0,59") **H** x 15mm (0,59") **L**	4028-5005
	BGA-86	16,25mm (0,64") H x 17,75mm (0,70") L	4028-5006
	BGA-68	13,45mm (0,53") H x 14,97mm (0,59") L	4028-5007
	BGA-32	10,42mm (0,41") H x 10,42mm (0,41") L	4028-5008
	BGA-40/44	11,97mm (0,47") H x 13,21mm (0,52") L	4028-5009
	BGA-18	8,64mm (0,34") H x 8,90mm (0,35") L	4028-5010
	BGA-421/432/736	40mm (1,57") H x 40mm (0,57") L	4028-5012
	BGA-560	42,5mm (1,67") H x 42,5mm (1,67") L	4028-5013
	BGA-240/304/432	31mm (1,22") **H** x 31mm (1,22") **L**	4028-5014
	BGA-256	17mm (0,67") **H** x 17mm (0,67") **L**	4028-5015
	BGA-252/255/256	21mm (0,3") **H** x 21mm (0,83") **L**	4028-5016
	BGA (Adaptateur court)	21mm (0,83") **H** x 21mm (0,83") **L**	4028-5017
	BGA-479/493/584	37,5mm (1,48") **H** x 37,5mm (1,48") **L**	4028-5018
	BGA-96/121	19mm (0,75") **H** x 19mm (0,75") **L**	4028-5019
	BGA-240/324	32mm (1,26") **H** x 32mm (1,26") **L**	4028-5020
	BGA-256/400	29mm (1,14") **H** x 29mm (1,14") **L**	4028-5021
	BGA-100	16mm (0,63") **H** x 16mm (0,63") **L**	4028-5022
	BGA-119	22mm (0,87") **H** x 14mm (0,55") **L**	4028-5023
	BGA-169	19,25mm (0,76") **H** x 19,25mm (0,76") **L**	4028-5024
	BGA-196	18,5mm (0,73") **H** x 18,5mm (0,73") **L**	4028-5025
	BGA-240	26,4mm (1,04") **H** x 26,4mm (1,04") **L**	4028-5026
	BGA-256	30mm (1,18") **H** x 30mm (1,18") **L**	4028-5027
	BGA-475	25mm (0,98") **H** x 32,3mm (1,27") **L**	4028-5028
	BGA-521	43mm (1,69") **H** x 43mm (1,69") **L**	4028-5029
	BGA-540	44mm (1,73") **H** x 44mm (1,73") **L**	4028-5030
	BGA-625	32,5mm (1,28") **H** x 32,5mm (1,28") **L**	4028-5031
	BGA-169	22mm (0,87") **H** x 22mm (0,87") **L**	4028-5032
	BGA-361	33mm (1,29") **H** x 33mm (1,29") **L**	4028-5033
	BGA-720	47.5mm (1,87") **H** x 47,5mm (1,87") **L**	4028-5034
	BGA-303	21mm (0,83") **H** x 25mm (0,98") **L**	4028-5035
	BGA (Adaptateur court)	17mm (0,67") **H** x 17mm (0,67") **L**	4028-5036
	BGA (Petite coupe)	21mm (0,83") **H** x 21mm (0,83") **L**	4028-5037
	Micro BGA-48	7,75mm (0,31") **H** x 5,6mm (0,22") **L**	4028-5501
	Micro BGA-48	7,85mm (0,31") **H** x 6,40mm (0,25") **L**	4028-5502
	Buse de calibrage	27mm (1,1") **H** x 27mm (1,1") **L**	4028-2010

Buses combinées	Type de composant	Espacement des Jets	Longueur des buses	Référence
	SOIC- 8 (JEDEC)	4,1mm (0,16")	6,1mm (0,24")	4028-4001-P1
	SOIC-14/16 (JEDEC)	4,1mm (0,16")	10,9mm (0,43")	4028-4002-P1
	SOICL-16 (JEDEC)	7,9mm (0,31")	10,9mm (0,43")	4028-4003
	SOICL-20 (JEDEC)	7,9mm (0,31")	13,5mm (0,53")	4028-4004
	SOICL-24 (JEDEC)	7,9mm (0,31")	16mm (0,63")	4028-4005
	SOICL-28 (JEDEC)	7,9mm (0,31")	18,5mm (0,73")	4028-4006
	SOICL-32 (JEDEC)	11,68mm (0,46")	20,83mm (0,82")	4028-4007
	TSOP-48 (Type I)	18,6mm (0,734")	13,5mm (0,53")	4028-4505
	TSOP-32/40/44/50 (Type II)	10,4mm (0,41")	21,35mm (0,84")	4028-4506

Buses simple jet	Forme du tube de buse	Dimensions de la buse (Nominales)	Référence
	Coudée, ronde	3,0mm diamètre (0,1" diamètre)	4028-1001-P1
	Coudée, ronde	5,0mm diamètre (0,2" diamètre)	4028-1002-P1
	Coudée, ronde	8,0mm diamètre (0,3" diamètre)	4028-1003-P1
	Droite, ronde	3,0mm diamètre (0,01" diamètre)	4028-1011-P1
	Droite, ronde	5,0mm diamètre (0,2" diamètre)	4028-1012-P1
	Droite, ronde	8,0mm diamètre (0,3" diamètre)	4028-1013-P1
	Jet plat	13,21mm longueur (0,52")	4028-1021-P1
	Jet plat	23,37mm longueur (0,92")	4028-1022-P1

Buses pour boitier	Type de composant	Dimensions de la buse (Nominales)	Référence
	PLCC	32,5mm (1,28") **H** x 46,5mm (1,83") **L**	4028-1501
	PLCC-18 (Non dévié*)	8,5mm (0,34") **H** x 12,1mm (0,48") **L**	4028-2001
	PLCC-20 (Non dévié*)	10,2mm (0,40") **H** x 10,2mm (0,40") **L**	4028-2002
	PLCC-28 (Non dévié*)	12,8mm (0,50") **H** x 12,8mm (0,50") **L**	4028-2003
	PLCC-32 (Non dévié*)	12,8mm (0,50") **H** x 15,3mm (0,60") **L**	4028-2004
	PLCC-44 (Non dévié*)	17,9mm (0,70") **H** x 17,9mm (0,70") **L**	4028-2005
	PLCC-52	20,4mm (0,80") **H** x 20,4mm (0,80") **L**	4028-2006
	PLCC-68	25,5mm (1,01") **H** x 25,5mm (1,01") **L**	4028-2007
	PLCC-84	30,6mm (1,20") **H** x 30,6mm (1,20") **L**	4028-2008
	PLCC-100	38,9mm (1,53") **H** x 38,9mm (1,53") **L**	4028-2009
	QFP-80/100	18,1mm (0,71") **H** x 24,1mm (0,95") **L**	4028-2501
	QFP-64/80 (Non dévié*)	17,0mm (0,67") **H** x 17,0mm (0,67") **L**	4028-2502
	QFP-132	26,9mm (1,06") **H** x 26,9mm (1,06") **L**	4028-2503
	QFP-160	31,9mm (1,26") **H** x 31,9mm (1,26") **L**	4028-2504
	QFP-208	31,5mm (1,24") **H** x 31,5mm (1,24") **L**	4028-2505
	QFP-240	34,6mm (1,36") **H** x 34,6mm (1,36") **L**	4028-2506
	BQFP-100	23,5mm (0,925") **H** x 23,5mm (0,925") **L**	4028-2507
	BQFP-84	20,9mm (0,8") **H** x 20.9mm (0,8") **L**	4028-2508
	BQFP-132	27,1mm (1,07") **H** x 27,1mm (1,07") **L**	4028-2602
	TQFP-32 (Non dévié*)	11,5mm (0,453") **H** x 11,5mm (0,453") **L**	4028-3002
	TQFP-120 (Non dévié*)	15,5mm (0,610") **H** x 15,5mm (0,610") **L**	4028-3004
	TQFP-48	18,6mm (0,734") **H** x 18,6mm (0,734") **L**	4028-4505

* Ne comprend pas le système de déflexion d'air.

Supports PCB & Accessoires

ST **500**

Lors de l'utilisation d'outils convectifs manuels, tels que le ST350 et ST 325, il est souvent pratique pendant les essais d'alignement ou placement de composant d'avoir l'outil dans un dispositif ayant la possibilité de contrôler le mouvement de l'axe Z. Le ST 500 est une potence à crémaillère dont l'axe Z est réglable acceptant l'outil soit du ST 300 ou ST 325. Le dispositif de protection thermique de l'outil est remplacé par un "anneau pivotant" placé sur le ST 500. Celui-ci permet à l'outil d'être ajusté à la planéité du PCB sur lequel le travail doit être effectué. Le ST500 se caractérise par une base profilée robuste qui s'accommode soit des préchauffages ST 400 ou ST 450 et peut être aussi utilisée avec les supports de PCB (ST 525 ou ST 550).



ST **500**



ST **525** présenté avec des pieds courts



ST **550** présenté avec des pieds longs

Si vous préférez incliner le plan de travail, utilisez deux pieds longs pour l'arrière et deux pieds courts pour l'avant. Ces porte cartes sont idéaux pour la préparation du travail, la coupe des fils, le soudage, dessoudage, l'inspection et les tests. Les deux rails comportent un ressort avec un mécanisme de verrouillage pour permettre une insertion ou un retrait aisé du PCB. Un système très polyvalent peut être créé en combinant la potence (ST 500) avec soit un support de PCB et un ST300/ST 325 et un ST400/ST450.



ST **500**

ST **550**

ST **325**

ST **450**



ST **550** présenté avec ST **450**

Spécifications	Accessoires et supports
Référence des supports PCB sur pieds	6993-0258-P1 ST 500 6993-0253-P1 ST 525 6993-0254-P1 ST 550
ST 525 supporte les PCB jusqu'à	305mm **H** x 305 mm **L**
ST 550 supporte les **PCB** jusqu'à	460mm **H** x 460 mm **L**
Capacités	Les deux sont livrés avec des pieds courts pour une utilisation sur une table de travail et avec des pieds longs pour une utilisation avec les préchauffages ST 400 ST ou ST 450.

PACE propose des solutions innovantes, des produits et des stages de formation pour l'assemblage, la reprise, la réparation et le contrôle de circuit imprimé. Grâce à ses compétences uniques et sa vision évolutive, PACE est en mesure d'apporter des solutions universelles aux problèmes des applications électroniques les plus avancées, qu'il s'agisse de montage de CMS/traversant ou de réparation. Notre fort engagement et nos réalisations passées voient leur aboutissement dans une gamme de systèmes d'assemblage sans précédent, de réparation et d'extraction de fumées. Nous sommes capable de satisfaire tous vos besoins, que vous travaillez conformément aux normes iso 9001, Industrielles, Militaires ou selon vos propres spécifications. Quel que soit le défi, PACE est prêt à vous fournir ce qu'il y a de mieux au meilleur rapport qualité prix.

Stations de soudage & dessoudage

SMR



WJS **100**



ST **50**



ST **70**



ST **65**



ST **115**



Extraction de fumée

Arm-Evac **50**



Arm-Evac **105**



Arm-Evac **200**



Arm-Evac **250**



Systèmes de reprise et de réparation

MBT **250**



MBT **350**



ST **325**

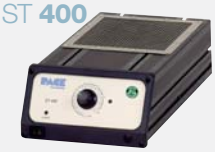


ST **350**

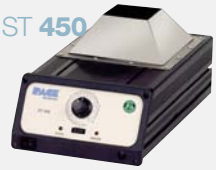


Préchauffage & moniteurs de contrôles

ST **400**



ST **450**



ST **1600**



Moniteur de contrôle de température de panne

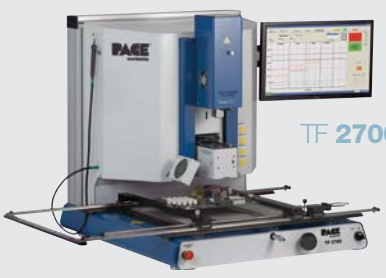


PM **200**



Systèmes de réparation (CMS/BGA)

TF **2700**



TF **1700**



IR **3000**



IR **1000**



Solutions et systèmes pour le soudage, la reprise et la réparation électronique

Un engagement mondial

Avec des bureaux dans le monde entier, PACE est reconnu leader mondial dans le developpement de solutions pour l'ensemblage et les réparations électronique de pointe. Notre expertise s'étend depuis l'aube de l'industrie électronique moderne. En 1958, PACE introduit des programmes de formation pour la réparation d'ensembles de circuit imprimés et peu après, révolutionne l'industrie en créant le premier système de dessoudage autonome incluant une aspiration.

Aujourd'hui, PACE continue à fournir des solutions , des produits innovants et la formation pour la reprise, la réparation et le test des circuits imprimés. Nos capacités uniques et notre vision de l'évolution ont fourni des solutions universelles pour les assemblages traversants ou en surface et les problèmes de réparation pour l'électronique de pointe.

PACE fabrique aussi des systèmes d'extraction de fumées afin de réduire les particules en suspension et fumées nocives créées pendant les opérations de soudage manuelles. Les systèmes d 'extraction de fumées enlève efficacement ces contaminants de la zone de respiration des utilisateurs et de ce fait réduisent ou éliminent les risques sanitaires en améliorant la productivité.

Notre fort engagement et nos réalisations passées voient leur aboutissement dans une gamme de systèmes d'assemblage sans précédent, de réparation et d'extraction de fumées. Nous sommes capables de satisfaire tous vos besoins, que vous travaillez conformément aux normes iso 9001, Industrielles, Militaires ou selon vos propres spécifications. Quel que soit le défi, PACE est prêt à vous fournir ce qu'il y a de mieux au meillieur rapport qualité prix.

Les noms qui suivent sont des marques déposées et/ou des marques de service de PACE, Incorporated, Southern Pines, NC USA

Arm-Evac®, Cir-Kit®, ConducTweez™, Flo-D-Sodr®, HandiPik™, IntelliHeat®, LapFlo™, Mini-Wave®, MiniTweez®, PACE®, PACE EUROPE®, PACE WORLDWIDE®, PACENTER®, Pik-Tip®, PikVac™, Redi-Rak™, ResisTweez™, SensaTemp®, SMR™, Snap-Vac®, SodrTek®, Sodr-X-Tractor®, StripTweez™, Thermo-Drive®, ThermoFlo®, ThermoJet®, ThermoPik™, ThermoTweez®, and VisiFilter™.

Les produits PACE satisfont ou dépassent toute les spécifications applicables, militaires ou civiles EOS/ESD, stabilité de température et d'autres spécifications, y compris MIL-STD-2000, ANSI/J-STD001, IPC 7711, IPC 7721 et IPC-A-610.

www.paceworldwide.com

PACE Worldwide
255 Air Tool Drive
Southern Pines, NC 28387

phone 1.877.882.PACE
fax 910.695.1594

PACE Europe Limited
11 Holdom Avenue
Bletchley, Milton Keynes,
Buckinghamshire, MK1 1QU (UK)

phone +44 1908 277666
fax +44 1908 277777

PACE® worldwide

P/N: 5400-0141 02/12