

PROfiler

Systeme de profilage de temperature

Guide de demarrage rapide

V1.0

Introduction

Ce manuel de démarrage rapide sert d'introduction de base au système de surveillance de température *PROfiler*

Ce manuel ne prétend nullement expliquer ou illustrer toutes les caractéristiques du système, mais plutôt permettre à l'utilisateur de se familiariser avec les différentes parties du système.

Pour obtenir une aide supplémentaire

L'aide en ligne couvre le système plus en détail. Elle comprend des explications détaillées de toutes les caractéristiques du système, des FAQ (descriptin des bones qualités courantes), des conseils et des astuces pour mieux tirer partie du produit. Pour appeler le système d'aide, appuyer sur la touche F1 du clavier ou sélectionner la rubrique **HelpTopics (rubriques d'aide)** dans le menu **Help (aide)** de la barre de menu principal.

Garantie du produit

Ce produit et les supports logiciels associés sont garantis contre tout vice de fabrication et de main d'œuvre pour une durée d'un an à compter de la date d'expédition. Pendant cette période, la société CircuitMaster Designs Ltd pourra à son entière discrétion réparer ou remplacer les produits manifestement défectueux. Le logiciel associé est fourni 'en l'état' sans garantie.

Limite de la garantie

La garantie précédente ne couvre pas les dégâts provoqués par une fausse manœuvre accidentelle, un abus, une négligence, une mauvaise application ou une modification.

Aucune garantie d'adéquation pour une utilisation donnée n'est assurée. L'utilisateur prend à sa charge tous les risques liés à l'exploitation du produit. Toute la responsabilité de la société CircuitMaster Designs Ltd est limitée exclusivement au remplacement des matériaux défectueux ou des vices de fabrication.

Conformité du produit

Le système *PROfiler* de la société CircuitMaster Designs a été soumis à des essais qui démontrent sa conformité avec la directive CE, les normes 89/336/EEC, BS EN 50081-1/ 50082-1 portant sur l'immunité et l'émission et FCC Partie 15 classe B.

POUR UTILISATION COMMERCIALE ET INDUSTRIELLE

Remarque: - Cet équipement a été dûment éprouvé et il est apparu conforme aux restrictions des appareils numériques de la classe B, en vertu de la partie 15 des règles FCC. Ces restrictions ont pour but d'assurer une protection raisonnable contre les interférences néfastes lorsque l'équipement fonctionne dans un environnement commercial. Cet équipement génère, utilise et peut émettre une énergie de fréquence radio et, faute d'une installation et d'une utilisation conformes au manuel d'instructions, il risque de faire interférence avec les communications radio. L'exploitation de cet équipement dans une zone résidentielle risque de provoquer des interférences, auquel cas l'utilisateur sera prié de remédier à la situation à ses frais.

L'utilisation de fréquences d'émission n'est pas toujours disponible dans tous les pays.

Précautions à prendre

- ❑ Ne jamais permettre au collecteur de données de dépasser la température maximale interne admissible (voir l'aide au logiciel) car les dégâts seraient irréparables.
- ❑ Ne remplacer les piles que par des piles du même type, elles risquent d'exploser en cas de mauvais traitement.
- ❑ Ne pas laisser tomber ni heurter violemment l'équipement de profilage.
- ❑ Ne pas plonger l'équipement de profilage dans des liquides ni l'exposer à des environnements corrosifs.
- ❑ Toujours porter des gants de protection pour retirer l'équipement d'un four.

Le Système **PROfiler** - Brève Introduction

Collecteur de données de température



Le collecteur de données *PROfiler* fonctionne sur piles et sert à mesurer la température à partir d'un certain nombre de thermocouples. Le collecteur de données standard est équipé de six canaux de thermocouples, qui peuvent être échantillonnés et stockés à une fréquence prédéfinie.

Statut et commandes du collecteur

DEL de statut

La DEL de statut permet un retour visuel pour l'utilisateur du mode d'exploitation de l'appareil. Il existe trois modes d'exploitation, à savoir:

DEL de statut	Etat du collecteur de données
CLIGNOTEMENT LENT	ATTENTE
CLIGNOTEMENT RAPIDE	E NREGISTREMENT EN COURS
ETEINT	HORS TENSION

DEL de charge

La DEL de charge verte indique que les piles du collecteur de données sont en cours de chargement. Deux modes de chargement de piles sont signalés par la DEL de charge.

DEL DE CHARGE	MODE DE CHARGE
MARCHE	CHARGE RAPIDE
CLIGNOTANT	CHARGE DE MAINTIEN

Interrupteur de mode

Le bouton Mode comporte trois fonctions : -

1. Appuyer une première fois pour mettre le collecteur de données sous tension, en mode **IDLE (ATTENTE)** (DEL DE STATUT CLIGNOTEMENT LENT).
2. Appuyer une seconde fois pour passer en mode **LOGGING (ENREGISTREMENT EN COURS)** ((DEL DE STATUT CLIGNOTEMENT RAPIDE). Appuyer à nouveau sur la touche pour revenir au mode **IDLE**.
3. Dans le mode **IDLE**, appuyer sur la touche et la maintenir enfoncée pour éteindre. (DEL DE STATUT ETEINTE).

Prise RF

La prise RF au panneau avant est prévue pour la pose de l'antenne RF. Seule l'antenne fournie devrait être connectée.

Prises Comms

La prise Comms ou communication équipant le panneau avant est un connecteur à cinq pôles, permettant le chargement des piles et le téléchargement de données vers le PC.

Prises pour thermocouple



Six prises pour thermocouple équipent en standard le panneau arrière du collecteur de données. Les prises permettent le branchement sans problème à l'appareil de thermocouples de type K avec des fiches thermocouple miniature standard.

Emetteur-récepteur PC RF



Permet au PC de communiquer à l'aide d'une liaison RF avec le collecteur de données.

Alimentation en courant continu

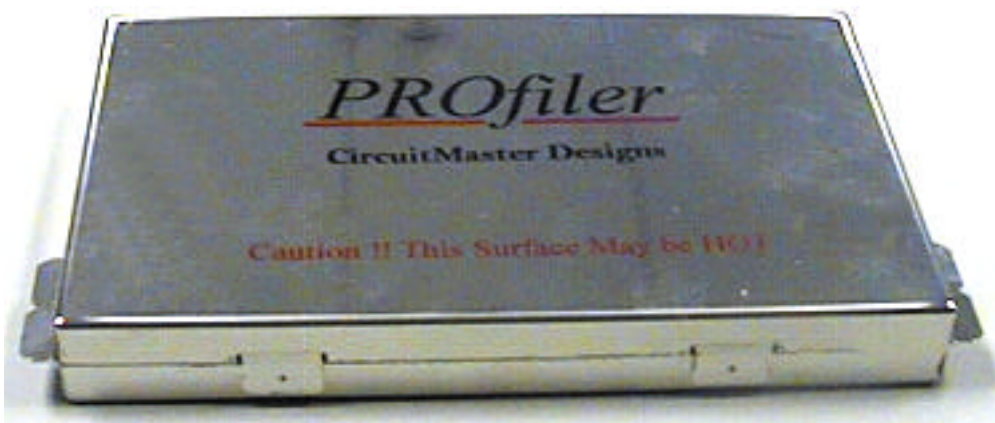
Permet à l'appareil de recharger ses propres piles. Fournit également l'alimentation des applications prolongées pour le collecteur de données ou l'émetteur-récepteur PC.

File de téléchargement/chargement de piles



Sert au téléchargement de données dans les deux sens avec le collecteur de données. Sert également en combinaison avec l'ALIMENTATION EN COURANT CONTINU pour le chargement de piles.

Barrière thermique



La barrière thermique assure la protection du collecteur de données *PROfiler* contre les environnements extrêmes d'une machine typique de brasage par fusion ou de brasage tendre à la vague.

Fil de comms en série pour PC

Le fil de communication série PC raccorde l'EMETTEUR-RECEPTEUR RF PC au port COM PC.

Installation du logiciel

Avant de procéder à l'installation du logiciel, il est fortement recommandé d'éteindre toutes les autres applications tournant sur la machine et de la faire redémarrer.

Insérer le CD-ROM *PROfiler* dans le lecteur (normalement "d") et refermer la porte.

Le logiciel comprend un fichier à exécution automatique pour le logiciel d'installation.

Si tel n'était pas le cas pour une quelconque raison:-

- Cliquer sur **start (départ)**, puis sur **run (exécuter)**
- Frapper d:\setup.exe ("d" est la lettre du CD ROM)

Suivre les instructions figurant à l'écran.

Modes d'exploitation

Il existe deux modes de fonctionnement pour le système

- Mode autonome
- Mode en temps réel

MODE AUTONOME

Ce mode fonctionne de la même façon qu'un collecteur de données conventionnel.

- Le système *PROfiler* est enfiché dans la carte d'essai, à laquelle des thermocouples ont été fixés au préalable.
- Le collecteur de données est mis sous tension et l'enregistrement démarre à l'aide du bouton **MODE** au panneau avant.
- Le collecteur de données équipe la barrière thermique et l'appareil est placé sur le système à convoyeur du four.
- Le collecteur de données échantillonne chaque canal thermocouple activé tour à tour et prélève une mesure de température. La mesure est ensuite stockée dans la mémoire interne du collecteur pour téléchargement en fin de cycle. La fréquence d'échantillonnage et les canaux à échantillonner sont paramétrés à l'aide du logiciel PC et du fil de communications avant le cycle.
- Lorsque le collecteur de données sort du four, il faut l'extraire immédiatement de la barrière thermique et brancher le fil de téléchargement entre le collecteur de données et le PC.
- Le logiciel *PROfiler* peut ensuite servir à télécharger le contenu de la mémoire du collecteur de données dans le PC pour analyse et sauvegarde sur disque.

Le mode autonome est tout indiqué pour établir les références du four et effectuer des vérifications périodiques de ce dernier lorsqu'il n'est pas nécessaire de visualiser le profil en temps réel.

MODE EN TEMPS REEL

Le mode d'exploitation en temps réel est principalement destiné aux appareils dotés de l'option RF même si n'importe quel système permet de recueillir des données en temps réel 'au passage', d'où une utilité indéniable pour les opérations d'enfournements.

Dans de tels cas, le système fonctionne comme suit:-

- Le système *PROfiler* s'enfiche dans la carte test à laquelle des thermocouples ont été fixés au préalable.

- Le collecteur de données est mis sous tension et l'enregistrement commence commandé à distance par le PC et la liaison de télémétrie (ou fil de téléchargement).
- Le collecteur de données équipe la barrière thermique pour un enregistrement à distance et l'appareil est placé sur le système de convoyeur du four.
- Le collecteur de données échantillonne chaque thermocouple activé tour à tour et relève une mesure de température. La mesure est alors stockée dans la mémoire interne du collecteur de données. En outre, le collecteur envoie les échantillons de données au PC en temps réel à l'aide de la liaison de données RF (ou du fil de téléchargement), le logiciel PC est alors capable de produire une trace directe du cycle au fur et à mesure de son déroulement.
- La fréquence d'échantillonnage et les canaux à échantillonner sont configurés à l'aide du logiciel PC et de la liaison de télémétrie RF (ou du fil de téléchargement) avant le cycle.
- Avec un enregistrement à distance, dès que le collecteur de données sort du four, retirer immédiatement ce dernier de la barrière thermique pour le laisser refroidir. Le logiciel *PROfiler* peut alors servir à l'analyse des données et leur sauvegarde sur disque.

Le mode RF en temps réel convient tout particulièrement à la configuration des tâches.

Outre l'enregistrement en temps réel avec la télémétrie RF, il est possible de procéder à un enregistrement en temps réel avec des communications directes, comme cela est mentionné ci-dessus, avec le fil de téléchargement PC connecté. Ce mode sert aux applications d'enregistrement de température qui ne comprennent pas de systèmes de convoyeur et/ou le collecteur de données peut rester au voisinage de la température ambiante.

Déroulement d'un profil de température

Configuration du système

Pour profilage RF en temps réel

- ❑ Connecter le câble de communications en série PC entre le port COM1 du PC et l'émetteur-récepteur PC RF. Poser l'antenne de l'émetteur-récepteur PC RF.
- ❑ Si l'on branche dans un port différent, passer à **edit (éditer)**->**default settings (paramétrage par défaut)** -> **Port Settings (paramétrage de ports)** pour reconfigurer.
- ❑ Mettre le collecteur de données sous tension en appuyant sur le bouton vert **MODE** brièvement. (La DEL rouge de statut va s'allumer brièvement, puis commencer à clignoter lentement). S'assurer que l'antenne du collecteur est en place.
- ❑ Cliquer sur l'onglet *DATA LOGGER (COLLECTEUR DE DONNEES)* et sélectionner le bouton de radio *RF* dans la boîte de groupe *COMMUNICATION MODE*.
- ❑ Appuyer sur le bouton *REQUEST* pour lire les paramètres actuels dans le collecteur de données.
- ❑ Editer les paramètres du collecteur de données à l'aide des commandes *SAMPLE PERIOD (PERIODE D'ECHANTILLONNAGE)* et *ENABLE PROBES (ACTIVER SONDRES)*.
- ❑ Envoyer les nouveaux paramètres au collecteur de données à l'aide du bouton *UPDATE (MISE A JOUR)*.
- ❑ Connecter les thermocouples de la carte test au collecteur de données et placer le collecteur dans la barrière thermique.
- ❑ Appuyer sur le bouton vert 'GO' de la barre d'outils (ou la touche de raccourci F5) pour lancer l'enregistrement.
- ❑ Charger l'ensemble sur le convoyeur de la machine.

Pour profilage autonome

- ❑ Connecter le câble de communications en série PC entre le port COM1 du PC et l'émetteur-récepteur PC RF. Poser l'antenne de l'émetteur-récepteur PC RF.

- ❑ Si l'on branche dans un port différent, passer à **edit (éditer)**->**default settings (paramétrage par défaut)** -> **Port Settings (paramétrage de ports)** pour reconfigurer.
- ❑ Mettre le collecteur de données sous tension en appuyant sur le bouton vert **MODE** brièvement. (La DEL rouge de statut va s'allumer brièvement, puis commencer à clignoter lentement).
- ❑ Cliquer sur l'onglet *DATA LOGGER (COLLECTEUR DE DONNEES)* et sélectionner le bouton de radio *RF* dans la boîte de groupe *COMMUNICATION MODE*.
- ❑ Appuyer sur le bouton *REQUEST* pour lire les paramètres actuels dans le collecteur de données.
- ❑ Editer les paramètres du collecteur de données à l'aide des commandes *SAMPLE PERIOD (PERIODE D'ECHANTILLONNAGE)* et *ENABLE PROBES (ACTIVER SONDDES)*.
- ❑ Envoyer les nouveaux paramètres au collecteur de données à l'aide du bouton *UPDATE (MISE A JOUR)*.
- ❑ Débrancher le fil de téléchargement PC du collecteur de données, puis brancher les thermocouples entre la carte test et les entrées de thermocouples du collecteur de données.
- ❑ Appuyer sur le bouton vert **MODE** brièvement du collecteur de données pour lancer l'enregistrement (la DEL rouge de statut clignote plus rapidement).
- ❑ Placer le collecteur de données dans la barrière thermique.
- ❑ Charger l'ensemble sur le convoyeur de la machine.

REMARQUE

Un démarrage déclenché par la température peut être configuré dans la boîte de groupe **LOGGER CONTROL (COMMANDE DE COLLECTEUR)**. Ceci permet de lancer le collecteur de données sans enregistrement proprement dit. L'enregistrement commencera uniquement lorsque l'une des sondes dépasse la température définie. Cela sert lorsque le four est situé à une certaine distance du PC.

Dès que l'ensemble sort du four, retirer le collecteur de données de sa barrière. Placer la barrière dans un endroit sûr et le laisser retomber à la température ambiante.

Téléchargement de données

Pour télécharger des données à l'aide du fil de téléchargement

- ❑ Connecter le fil de téléchargement PC à la prise de communications du collecteur de données
- ❑ Enficher le connecteur 9 voies dans le port série du PC
- ❑ Lancer le logiciel *PROfiler* et passer à l'onglet du collecteur de données.
- ❑ Sélectionner le mode DIRECT COMMUNICATIONS à l'aide des boutons de radio vers le bas de l'écran
- ❑ Appuyer sur le bouton DOWNLOAD (TELECHARGER), la barre d'exécution indique la quantité de données restante.

Sauvegarde et impression

Pour sauvegarder le profil

- ❑ Dans le menu principal, sélectionner **File (fichier)->Save As (sauvegarder comme)**
- ❑ Entrer un nom de fichier, puis appuyer sur **OK**.

Pour imprimer un rapport

- ❑ Dans le menu principal, sélectionner **File (fichier) ->Print Preview (vue avant-impression)** afin de prévisualiser le rapport.

- ❑ Sélectionner **File (fichier) ->Print (imprimer)** et configurer les options de l'imprimante.
- ❑ Appuyer sur **OK**.

Analyse de données

Analyse durée maximale/montée descente

Quatre températures de seuil sont définissables par l'utilisateur pour effectuer l'analyse suivante

- ❑ Analyse de temps mis
- ❑ Analyse de seuil de durée
- ❑ Analyse de montée en température
- ❑ Analyse d'intervalle de temps

Pour configurer cette analyse, procéder comme suit

- ❑ Cliquer sur l'onglet **Time Above/Rise Fall (durée maximale/montée descente)** vers le bas de l'écran.
- ❑ Cliquer sur le bouton **OPTIONS**
- ❑ Entrer les quatre températures intéressantes dans le processus et sélectionner les options d'affichage
- ❑ Appuyer sur **OK**

Mesures avec les curseurs

Quatre curseurs A1, A2, B1 et B2 sont disponibles pour procéder à des mesures générales.

De simples mesures de température à un seul point sont possibles sur chaque canal pour un maximum de quatre endroits.

En outre, les paires de curseur A1, A2 et B1, B2 peuvent également servir à mesurer des pentes et des différences de température de mesure.

Ces mesures de curseur viennent également s'ajouter à la sortie papier des résultats d'essai, le cas échéant.

Pour ajouter un curseur

- Poser la souris sur l'icône curseur, situé au-dessus de l'axe Y du graphique de l'onglet TEMPERATURE PROFILE (PROFIL DE TEMPERATURE).
- Cliquer sur le bouton de gauche de la souris et amener le curseur jusqu'à l'endroit désiré et relâcher le bouton de la souris pour le placer.
- Les informations du curseur sont affichées dans l'onglet CURSOR au bas de l'écran.

Analyse supplémentaire

Le logiciel englobe des outils supplémentaires pour faciliter une analyse spécifique

- L'onglet STATISTICS présente en détail les températures Min, Max et Moyen pour chaque canal.
- Les ZONE SLOPES (PENTES DE ZONE) dressent le détail des pentes de zone maximales.

Entretien et maintenance du PROfiler

Collecteur de données

Le collecteur de données devrait assurer une longue durée de vie s'il est traité conformément au présent manuel et dans le respect des points présentés dans cette section.

Conserver les points suivants à l'esprit -

- ❑ TOUJOURS sortir le collecteur de données de son coffret de protection dans les meilleurs délais.
- ❑ NE JAMAIS laisser le collecteur de données dans son coffret en fin d'un cycle de profilage. L'appareil va continuer à chauffer une fois sorti du four.
- ❑ NE PAS essayer de charger les piles avant que le collecteur de données ne soit retombé à la température ambiante.
- ❑ NE JAMAIS lancer un autre cycle lorsque le collecteur de données et/ou le coffret n'ont pas eu le temps de refroidir suffisamment.
- ❑ Allumer et éteindre les piles plusieurs fois pour prolonger leur durée de vie. En règle générale, charger les piles lorsque l'indicateur indique un pourcentage de charge inférieur à 20%.

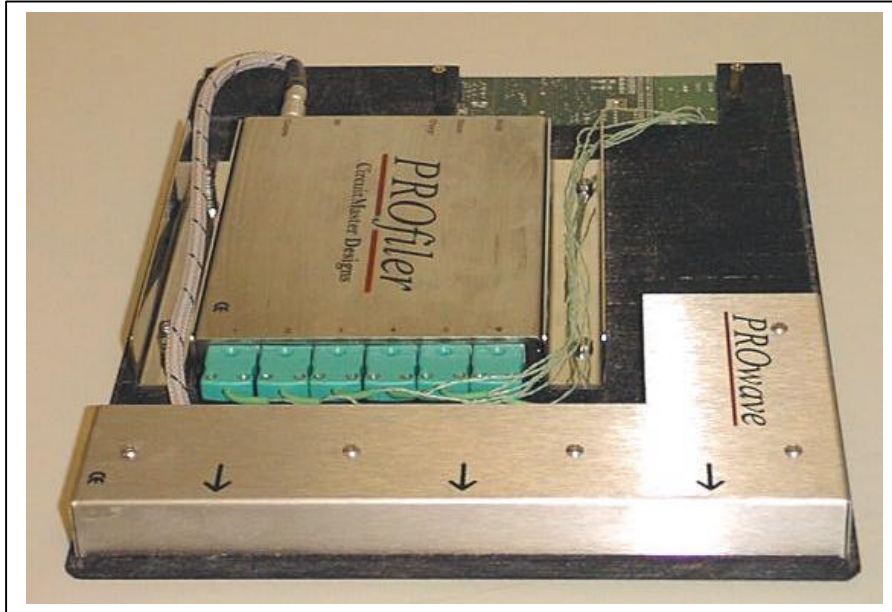
Si la durée du cycle du système est considérée comme trop longue compte tenu du temps qu'il faut aux composants pour refroidir, procéder comme suit :-

- ❑ Employer une certaine forme de refroidissement forcé, par exemple un ventilateur, un dissipateur de chaleur ou un circuit de réfrigération.
- ❑ Acquérir un second coffret
- ❑ Acquérir un second système *PROfiler*.

Barrière thermique

Il convient de contrôler régulièrement la barrière thermique pour garantir l'étanchéité de l'appareil une fois fermé. On peut nettoyer l'extérieur de la barrière avec un chiffon doux et une petite quantité d'IPA (alcool isopropyl) pour retirer la graisse et la saleté de la surface de l'enceinte.

PROwave

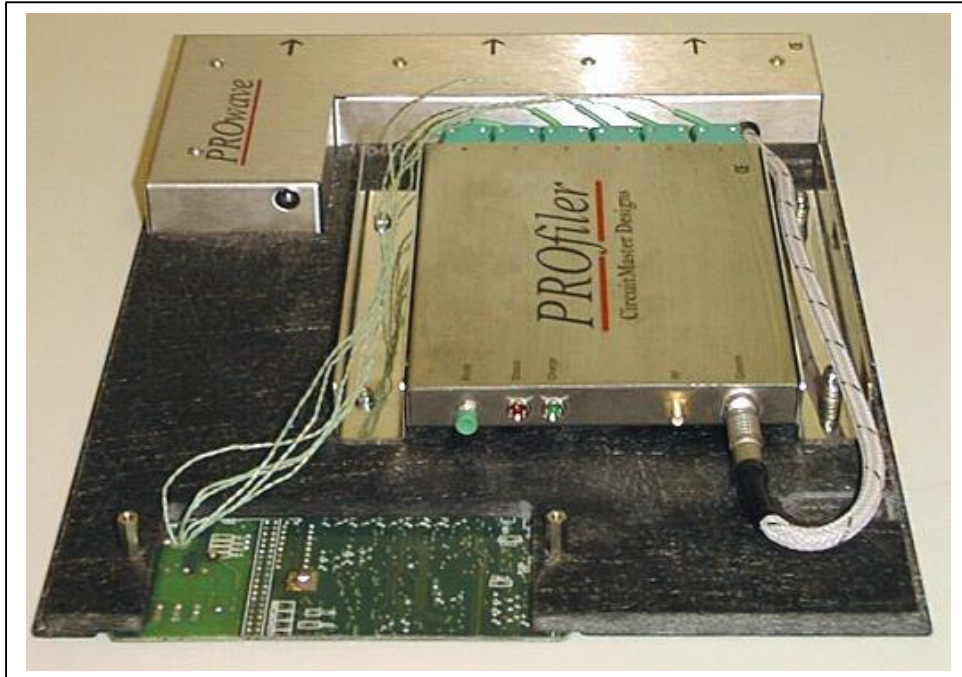


Fixation du collecteur de données dans la palette PROwave

Pour installer le collecteur de données *PROfiler* dans la palette PROwave

- ❑ Peser sur le collier de fixation en U à ressort de droite pour augmenter la distance entre les deux jeux de trous dans les consoles.
- ❑ Il faut maintenant abaisser le collecteur de données *PROfiler* (Connecteurs de thermocouple les plus proches du blindage PROwave) pour aligner ses vis externes avec les trous des consoles.
- ❑ Relâcher la console de droite pour la ramener en place, emprisonnant le *PROfiler* entre les deux consoles. Les vis du boîtier doivent reposer dans les trous, empêchant le *PROfiler* de sortir en glissant.
- ❑ Les écrous de verrouillage à ressort peuvent être serrés si le collecteur de données doit équiper le gabarit PROwave. Le

chargeur de piles peut être connecté par la prise sur le blindage de la palette PROwave. Ceci permet de charger les piles du collecteur de données sans les retirer de la palette.

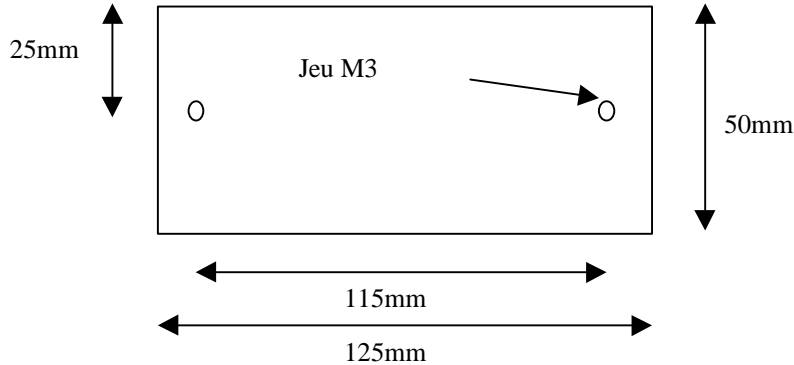


- Brancher le connecteur PROwave dans la prise **COMMS** du collecteur de données *PROfiler*, en faisant descendre le câble dans le canal de la console de droite.
- REMARQUE : Il faut toujours éteindre le collecteur de données *PROfiler* avant de procéder à ce branchement.

Préparation d'une carte PCB d'essai

La large découpe en forme de U au dos de la palette doit permettre à l'utilisateur d'installer un échantillon un matériau PCB. Des technologies PCB différentes présenteront des caractéristiques thermiques différentes de sorte que l'utilisateur devrait installer un échantillon du matériau employé.

Il convient de préparer un morceau de matériau PCB comme décrit ci-dessous:-



Utilisation du système PROwave

L'utilisation du système PROwave est très simple; l'acquisition de données passe par les phases suivantes.

- ❑ Fixer le collecteur de données entre les attaches de montage de la palette PROwave (Voir Fixation du collecteur de données)
- ❑ Enficher le fil de communication de la palette dans la prise **Comms** du collecteur de données.
- ❑ Fixer les thermocouples pour tester la carte PCB et brancher dans le collecteur de données le cas échéant
- ❑ Mettre le collecteur de données sous tension (la DEL rouge **STATUS** va clignoter).
- ❑ Lancer le logiciel d'analyse PC sur le PC équipé du kit de télémétrie RF.
- ❑ Vérifier que **PROwave Attached (PROwave relié)** est sélectionné dans l'écran **Data Logger Settings (réglages du collecteur de données)**.
- ❑ Cliquer sur le bouton **Request (demande)** dans l'écran **Data logger Settings (réglages du collecteur de données)** pour retrouver le paramétrage courant du collecteur de données.

- ❑ Définir la période d'échantillonnage du collecteur de données (valeur par défaut 1000) et activer les canaux de thermocouple souhaités.
- ❑ Cliquer sur **Update (mise à jour)** dans l'écran **Data Logger Settings (réglages du collecteur de données)** pour envoyer les paramètres au collecteur de données.

Pour lancer un cycle PROwave en temps réel

- ❑ Sélectionner **Start Sampling (arrêt échantillonnage)** dans l'écran **Data Logger Settings (réglages du collecteur de données)** et placer la palette PROwave sur le convoyeur de la machine. Les données de température seront tracées en temps réel.
- ❑ Une fois le cycle terminé, sélectionner **Stop Sampling (arrêt échantillonnage)**.
- ❑ Les données PROwave seront téléchargées automatiquement.

Pour lancer un cycle autonome PROwave

- ❑ Lancer l'échantillonnage du collecteur de données en appuyant une seule fois sur le bouton vert **Mode** (la DEL rouge **STATUS** va se mettre à clignoter plus vite) et placer la palette PROwave sur le convoyeur de la machine.
- ❑ Une fois le cycle terminé, arrêter l'échantillonnage de données en appuyant brièvement et une seule fois sur le bouton vert **MODE** (la DEL de statut rouge va recommencer à clignoter lentement).
- ❑ Passer au PC dans lequel les données devront stockées, cliquer sur le bouton **Download (télécharger)** dans l'écran **data logger settings (réglages du collecteur de données)** et les données PROwave seront téléchargées par l'intermédiaire de la liaison RF.

Les données peuvent alors être sauvegardées comme tout autre profil recueilli avec le système *PROfiler*.

Pour visualiser les données PROwave, cliquer sur l'onglet PROwave.

Entretien et maintenance PROwave

- ❑ Pour nettoyer les résidus de fusion de la palette PROwave, essuyer avec un chiffon non pelucheux et un solvant approprié, par exemple à base d'alcool.
- ❑ Ne pas plonger la palette dans un bain de nettoyage car cela pourrait endommager les circuits électroniques.
- ❑ Les résultats de mesure sont meilleurs si l'on essuie doucement les sondes métalliques sur la partie inférieure de la palette avant et après chaque cycle de mesure.
- ❑ Ne pas utiliser la palette PROwave si la température interne du collecteur de données (affichée dans le coin inférieur droit de l'écran du logiciel PC en cas d'enregistrement en temps réel) est supérieure ou égale à 50°C.
- ❑ Permet à l'appareil de retomber à la température ambiante avant réutilisation.