

# **Enregistreurs de données Q4, Q6 et Q18**

MANUEL DE  
L'UTILISATEUR

Edition 2





A Fluke Company

# Enregistreurs de données Q4, Q6 et Q18 Manuel de l'utilisateur

Edition 2



*Datapaq® est le premier fabricant au monde d'instruments de contrôle des températures de traitement. Notre société maintient sa position de leader grâce au développement continu de ses systèmes Tracker, évolués et faciles à utiliser.*

## **Europe et Asie**

Datapaq Ltd.  
Lothbury House, Cambridge Technopark  
Newmarket Road  
Cambridge CB5 8PB  
Royaume-Uni  
Tél. +44-(0)1223-652400  
Fax +44-(0)1223-652401  
Email [sales@datapaq.co.uk](mailto:sales@datapaq.co.uk)  
[www.datapaq.com](http://www.datapaq.com)

## **Amériques du Nord et du Sud**

Datapaq, Inc.  
3 Corporate Park Dr., Unit 1  
Derry  
NH 03038  
USA  
Tél. +1-603-537-2680  
Fax +1-603-537-2685  
Email [sales@datapaq.com](mailto:sales@datapaq.com)  
[www.datapaq.com](http://www.datapaq.com)



## Directives de la l'Union européenne

Les types de produits suivants :

Enregistreurs de données du thermocouple Q4, Q6 et Q18

fabriqués par Datapaq Ltd.

Lothbury House, Cambridge CB5 8PB, UK

sont conformes aux recommandations des directives CE suivantes :

Directive 2004/108/EC sur la compatibilité électromagnétique (CEM)

*Conformément aux normes en vigueur suivantes :*

EN61326-1 : 2006 – Groupe I, équipement de classe B (section relative aux émissions uniquement) et immunité des sites industriels (section relative à l'immunité uniquement).

CFR47 : 2007 Classe A – Code des réglementations fédérales : partie 15, sous-partie B, appareils à fréquence radio, éléments rayonnants involontaires.

**RoHS** Les équipements de contrôle des températures Datapaq relatifs à la conformité RoHS ne sont pas concernés par la directive de l'UE 2002/95/CE (sur la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques), catégorie 9, Instruments de contrôle et de surveillance. Toutefois, les composants et processus de fabrication des enregistreurs de Datapaq sont conformes à la directive RoHS.



© Datapaq Ltd., Cambridge, Royaume-Uni 2009

Tous droits réservés

Datapaq Limited n'émet aucune assertion ou garantie de quelque sorte que ce soit sur le contenu de ce document et rejette particulièrement toute responsabilité implicite de qualité loyale et marchande ou d'aptitude pour un but quelconque. Datapaq n'est pas responsable des éventuelles erreurs ou omissions contenues dans ce document ou de tout dommage fortuit ou consécutif résultant de la fourniture, des performances ou de l'utilisation du logiciel Datapaq, du matériel associé ou du présent document.

Datapaq Limited se réserve le droit de réviser de temps à autre cette publication et d'apporter des modifications au contenu de ce manuel sans obligation d'avertir qui que ce soit de telles révisions ou modifications.

Datapaq et le logo Datapaq sont des marques déposées de Datapaq. Microsoft et Windows sont des marques déposées de Microsoft Corporation.

Défini en 10 pt Gill Sans.

Les manuels de l'utilisateur sont disponibles dans d'autres langues.  
Pour plus de détails, contactez Datapaq.

# CONSIGNES DE SECURITE

Pour une utilisation sans danger d'un équipement Datapaq, respectez toujours les consignes suivantes :

- Suivez attentivement les instructions qui l'accompagnent.
- Respectez les avertissements figurant sur l'équipement.



## **Danger potentiel**

Sur un équipement Datapaq, ce symbole signale une température élevée. Consultez le manuel pour toutes informations supplémentaires.



## **Températures élevées**

Ce symbole indique que la surface de l'équipement risque d'être excessivement chaude (ou excessivement froide) et de causer des brûlures cutanées.

# TABLE DES MATIERES

## **7 Introduction**

## **9 Spécifications et fonctionnement de l'enregistreur**

**10** Specifications

**12** Actions des boutons de démarrage et d'arrêt

**12** Témoins de l'enregistreur

**13** Piles

**16** Test et étalonnage

## **17 Utilisation de l'enregistreur avec le logiciel Insight**

**17** Installation/suppression du logiciel Insight

**19** Configuration des communications

**21** Réinitialisation de l'enregistreur de données

**24** Transfert des données

**26** Spécification du début du four

**27** Valeurs par défaut et détails de l'enregistreur

## **29 Dépannage**

**29** Problèmes de communication avec l'enregistreur

**29** Vérification des données

**30** Message d'erreur lors du transfert des données depuis l'enregistreur

**30** Diagnostics de l'enregistreur

**31** Service de maintenance de Datapaq

# Introduction

Les systèmes Tracker de Datapaq® intègrent le logiciel Insight™ et proposent des solutions complètes de contrôle et d'analyse des profils de température des produits à l'intérieur des équipements de traitement thermique. Outre leur souplesse et leur simplicité d'utilisation, ils permettent de recueillir des données précises et possèdent de puissantes fonctionnalités d'analyse. Ces outils sont idéaux pour contrôler les températures de traitement, de la mise en service à l'optimisation du traitement en passant par le dépannage, et garantissent une qualité uniforme au niveau du produit ainsi qu'une efficacité maximum.

Les caractéristiques de température actuelles peuvent être rapidement comparées aux courbes de référence précédemment enregistrées afin de détecter tout dysfonctionnement. En outre, des fonctionnalités d'analyse innovantes permettent d'identifier les problèmes, d'améliorer le traitement et de réduire les frais d'exploitation.

Pour plus de flexibilité, une option d'impression permet à l'utilisateur de générer et de personnaliser les rapports, y compris pour tout ou partie des résultats d'analyse ou des données de température brutes.

Le système Tracker de base est composé des éléments matériels suivants :

- Enregistreur de données (câble de communication et chargeur compris) (page 9)
- Bouclier thermique et thermocouples (thèmes non traités ici, reportez-vous au manuel correspondant fourni avec votre système)
- Appareil de télémessure facultatif

Ce manuel accompagne les systèmes Tracker fournis avec un **enregistreur de données Q4, Q6 ou Q18**. Tous les aspects relatifs à l'utilisation de l'enregistreur y sont abordés. Vous y trouverez également des instructions relatives à la configuration du logiciel Insight. Le système d'aide en ligne disponible une fois le logiciel installé fournit des informations complètes sur son utilisation. Pour obtenir de plus amples informations sur le choix et l'utilisation de systèmes de protection thermique (boucliers et dissipateurs thermiques) et de thermocouples pour l'enregistreur, ainsi que des instructions détaillées sur comment collecter des données de profil de température sur un produit lors de son passage dans l'équipement de traitement, reportez-vous au manuel de votre système.



# Spécifications et fonctionnement de l'enregistreur

Les enregistreurs de données Q4, Q6 et Q18 peuvent être utilisés dans une vaste gamme d'applications de traitement thermique. L'enregistreur de données Q18 permet d'obtenir 18 000 relevés de données sur chaque canal de données. Cette grande capacité en fait un outil de collecte de données extrêmement puissant et précis. Combiné à un émetteur incorporé assurant le suivi des profils de température en temps réel, il est idéal pour toutes les applications.

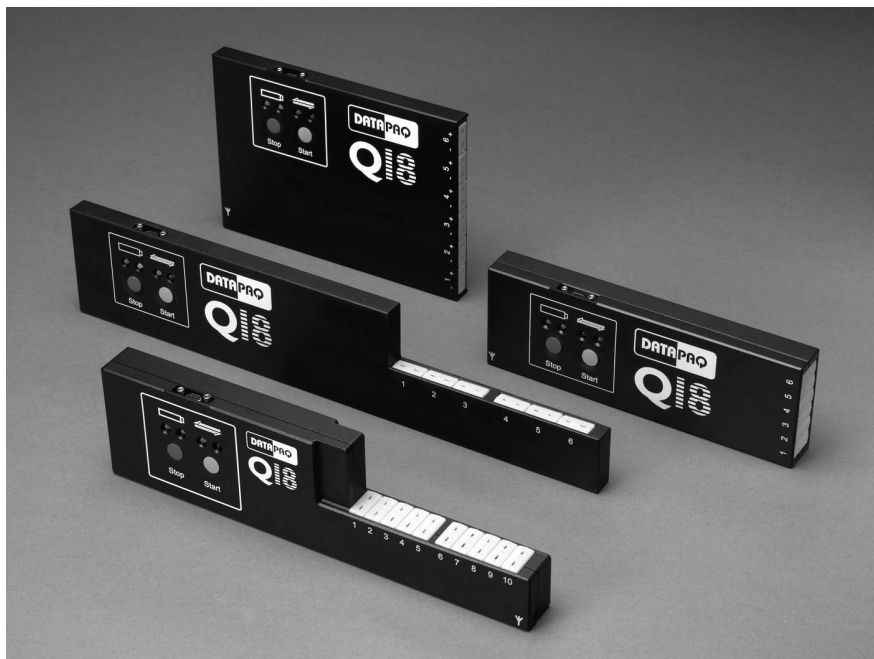
Caractéristiques principales de l'enregistreur :

- Quatre, six, dix ou 12 canaux de thermocouple (selon le modèle) permettant une collecte de données optimale pour chaque cycle
- Modèles disponibles dans plusieurs dimensions adaptées à différents fours et applications, enregistreurs étroits et à hauteur réduite compris
- Très grande capacité de mémoire : 18 000 points de données (Q18) sur chaque canal, pour une analyse de traitement détaillée
- Intervalles d'échantillonnage réduits, pour une collecte de données maximum en un temps minimum
- Haute précision : +/- 0,5 °C (Q18), en conformité avec les spécifications strictement établies
- Nouvelles données protégées par une mémoire non volatile ou un avertissement du logiciel en cas de tentative de réinitialisation avant le transfert
- Communication USB
- Télémessure câblée ou (Q18 uniquement) radio (RF) permettant un contrôle en temps réel, avec fonctions d'analyse complètes et système d'alarmes signalant les traitements hors spécifications
- Quatre témoins pour afficher l'état exact de l'activité de l'enregistreur et de ses piles
- Boutons de démarrage et d'arrêt, pour plus de facilité d'utilisation
- Piles NiMH rechargeables
- Dispositifs électroniques et boîtiers résistants, pour un fonctionnement dans des conditions extrêmes (poussière, pression et vide)

- Réinitialisation après transfert, à l'aide du bouton de démarrage, pour plus de simplicité et de rapidité

Quatre modèles d'enregistreur de données Q18 sont disponibles :

- Format standard : large et à hauteur réduite ; six canaux
- Format étroit : destiné principalement aux fours à fusion équipés de bandes transporteuses étroites ou offrant un espace réduit ; six, dix ou 12 canaux
- Format ultrafin : étroit et à hauteur réduite ; six canaux



*Enregistreurs Q18 : standard 6-canaux (en haut), ultrafin 6-canaux (au milieu, à gauche), étroit 6-canaux (au milieu, à droite) et 10-canaux (en bas ; semblable 12-canaux), avec témoins et boutons de démarrage/arrêt (face avant), port de communication (rebord supérieur) et prises d'antenne émettrice (sur la gauche ou la droite, selon le modèle) et thermocouple (sur la droite).*

## Specifications

	<b>Q18 Standard 6-canaux DQ1860</b>	<b>Q18 Étroit 6-canaux DQ1862</b>	<b>Q18 10-canaux DQ1810</b>	<b>Q18 12-canaux DQ1812</b>
<b>Longueur</b>	150 mm/5.9 in.	165 mm/6.5 in.	221 mm/8.7 in.	237 mm/9.3 in.
<b>Largeur</b>	106 mm/4.2 in.	57 mm/2.2 in.	60 mm/2.36 in.	60 mm/2.36 in.
<b>Hauteur</b>	11.7 mm/0.46 in.	20 mm/0.8 in.	20 mm/0.79 in.	20 mm/0.79 in.

	<b>Q18 Ultrafin 6-canaux DQ1861</b>	<b>Q4 4-canaux DQ0441 Q6 6-canaux DQ0661</b>
<b>Longueur</b>	302 mm/11.9 in.	150 mm/5.9 in.
<b>Largeur</b>	61.5 mm/24.2 in.	106 mm/4.2 in.
<b>Hauteur</b>	11.7 mm/0.46 in.	11.7 mm/0.46 in.
<b>Thermocouples</b>	Type K	
<b>Précision</b>	Q4, Q6: $\pm 1.0^{\circ}\text{C}/1.8^{\circ}\text{F}$ Q18: $\pm 0.5^{\circ}\text{C}/0.9^{\circ}\text{F}$	
<b>Résolution</b>	Q4, Q6: $0.5^{\circ}\text{C}/0.9^{\circ}\text{F}$ Q18: $0.1^{\circ}\text{C}/0.2^{\circ}\text{F}$	
<b>Plage de mesures</b>	Q4, Q6: de $-100^{\circ}\text{C}$ à $400^{\circ}\text{C}/-180^{\circ}\text{F}$ à $752^{\circ}\text{F}$ Q18: de $-200^{\circ}\text{C}$ à $1,370^{\circ}\text{C}/-328^{\circ}\text{F}$ à $2,498^{\circ}\text{F}$	
<b>Température de fonctionnement (sans bouclier thermique)</b>	De $-40^{\circ}\text{C}$ à $85^{\circ}\text{C}/-40^{\circ}\text{F}$ à $185^{\circ}\text{F}$	
<b>Plage d'humidité</b>	De 0 à 85%, sans condensation	
<b>Contrôle en temps réel</b>	Télémesure câblée (série) via un câble de communication (en standard) Télémesure radio (RF) (Q18 uniquement) via un émetteur facultatif intégré	
<b>Intervalle d'échantillonnage</b>	50 ms à 10 min.	
<b>Stockage des données</b>	9 000 (Q4, Q6) ou 18 000 (Q18) points de données par canal	
<b>Démarrage de la collecte des données</b>	Aucun déclenchement, bouton de démarrage, hausse de température, baisse de température (Q18 uniquement), date et heure (Q18 uniquement)	
<b>Stockage des données avant déclenchement</b>	Oui (configurable ; voir page 26)	
<b>Protection des nouvelles données</b>	Par mémoire non volatile et avertissement du logiciel en cas de tentative de réinitialisation avant le transfert	
<b>Communication</b>	USB	
<b>Compatibilité matérielle/logicielle</b>	Voir page 17	
<b>Réinitialisation de l'enregistreur</b>	Possible après transfert à l'aide du bouton de démarrage (avec les paramètres de cycle précédents)	
<b>Piles</b>	Bloc-piles rechargeable NiMH Datapaq	
<b>Autonomie des piles</b>	100 h pour une utilisation continue (voir page 14), en fonction de l'intervalle d'échantillonnage, de la température de fonctionnement et de l'utilisation de la télémesure radio (RF)	
<b>Chargeur de pile</b>	Toutes les régions du monde sauf le continent américain : CH0070 Continent américain : CH0075	

*En raison de l'amélioration continue de nos produits, les spécifications peuvent faire l'objet de modifications sans préavis.*

# Actions des boutons de démarrage et d'arrêt

Action	Résultats	Remarques
Appuyez sur le bouton de démarrage (vert)	Lance l'enregistrement	En mode de télémessure, lance également l'envoi des données
Appuyez sur le bouton d'arrêt (rouge)	Arrête l'enregistrement	Les données sont conservées en mémoire. Impossible de redémarrer l'enregistreur tant que les données n'ont pas été transférées. Le témoin rouge clignote toutes les 5 secondes pour signaler la présence de données dans la mémoire. Si vous êtes en mode de télémessure, un signal de fin de cycle est émis pour interrompre le cycle en temps réel.
Maintenez les boutons de démarrage (vert) et d'arrêt (rouge) enfoncés pendant 3 secondes	Eteint l'enregistreur.	Les données sont conservées en mémoire.
Après le transfert de données, appuyez sur le bouton de démarrage (vert)	Lance l'enregistrement	Les dernières conditions de réinitialisation sont utilisées par défaut (intervalle d'échantillonnage, sélection des sondes, étiquettes, etc.).

## Témoins de l'enregistreur

L'enregistreur est équipé de deux ensembles de témoins : deux témoins indiquent l'état de la pile, et deux autres témoins indiquent l'état de l'enregistreur et de sa mémoire.

### Témoins de l'état de la pile

Jaune	Rouge	Signification
Clignotement toutes les cinq secondes	Eteint	La charge des piles est inférieure ou égale à 20 % de la charge maximum et le chargeur n'est pas connecté
Allumé	Allumé	Les piles sont en cours de chargement rapide
Allumé	Eteint	Le chargement rapide est terminé, ou Un problème est survenu au niveau des piles, qui ne peuvent être chargées
Eteint	Eteint	Le chargeur n'est pas connecté et la charge des piles est supérieure à 20 % de la charge maximum
Allumé	Un clignotement par seconde	Les piles sont en cours de préconditionnement car elles sont trop chaudes, trop froides ou trop déchargées (voir texte)

## Témoins de l'état de l'enregistreur

Rouge	Vert	Signification
5 clignotements, en alternance avec un témoin vert	5 clignotements, en alternance avec un témoin rouge	L'enregistreur a été correctement réinitialisé
Clignotement en alternance avec le témoin vert, à intervalle d'échantillonnage *	Clignotement en alternance avec le témoin rouge, à intervalle d'échantillonnage *	L'enregistreur attend d'être déclenché
Eteint	Clignotement à intervalle d'échantillonnage *	L'enregistreur attend d'être déclenché, mais un ou plusieurs thermocouples sont en circuit ouvert
Clignotement conjointement au témoin vert, à intervalle d'échantillonnage *	Clignotement conjointement au témoin rouge, à intervalle d'échantillonnage *	La température de toutes les sondes est supérieure au point de déclenchement. Ainsi, l'enregistrement des données ne peut pas être déclenché par une hausse de température (de même, si le déclenchement à température décroissante a été sélectionné, la température de toutes les sondes est inférieure au point de déclenchement).
Eteint	Clignotement à intervalle d'échantillonnage *	L'enregistreur est en cours d'acquisition de données
5 clignotements (un par seconde)	Eteint	La connexion est établie entre le câble de communication et l'enregistreur
Clignotement toutes les secondes	Eteint	Erreur interne
Clignotement à intervalles de 5 secondes	Eteint	L'enregistreur contient des données en mémoire, qui n'ont pas été transférées
Deux clignotements rapides par seconde	Eteint	L'enregistreur est trop chaud pour démarrer l'enregistrement (après avoir appuyé sur le bouton de démarrage)

\* L'intervalle de clignotement sera compris entre 0,5 et 5 secondes.

## Piles

La pile de l'enregistreur est rechargeable NiMH. L'autonomie de la pile est de trois ans environ ou de 1 000 cycles de charge/décharge. Vous devez retourner l'enregistreur à Datapaq pour le remplacement de la pile.

## Durée de la pile

En fonction du type de pile, sa durée dépend des facteurs suivants :

- **Température de fonctionnement** : de manière générale, plus la température ambiante est élevée, plus la durée de la pile sera réduite. Les piles qui sont soumises à des températures relativement faibles pendant la plus grande partie du cycle de traitement ont une durée supérieure à celle des piles fonctionnant plus longtemps dans les limites de températures maximales autorisées.
- **Intervalle d'échantillonnage** : plus l'intervalle d'échantillonnage est court, plus la durée de la pile s'en trouve réduite. Cela est dû à la quantité d'énergie consommée chaque fois que l'enregistreur effectue un relevé. Un intervalle d'échantillonnage réduit permet de rassembler un maximum d'informations, mais il faut tenir compte du fait que la charge de la batterie est davantage sollicitée.
- **Fonctionnement avec la télémesure radio** : l'envoi de données vers un récepteur placé à l'extérieur du four nécessite quasiment le double de l'énergie nécessaire à la lecture et au stockage des données.
- **Programmation et transfert des données** : lorsque vous effectuez des opérations de ce type, vous devez vous connecter à l'ordinateur au moyen d'un câble de communication. La consommation d'énergie commence dès que le câble est branché sur l'enregistreur. Le logiciel signale à l'utilisateur qu'il doit se déconnecter du PC, mais si l'enregistreur demeure connecté, la durée de la pile s'en trouvera affectée.

Au vu des facteurs pouvant affecter la durée d'une pile, il est difficile de donner des estimations précises. Les témoins de l'enregistreur fournissent la meilleure indication concernant le niveau de charge de la pile. C'est à l'usage que l'utilisateur se rendra compte de la durée de la pile dans des conditions d'utilisation données. Un journal devrait en outre être tenu pour les premiers cycles, afin d'y consigner l'intervalle d'échantillonnage et d'y indiquer si la télémesure a été utilisée. Les données suivantes peuvent servir de référence, bien que les valeurs présentées ici ne constituent qu'une indication concernant la durée des piles.

*Sans télémesure*

Intervalle d'échantillonnage (s)	Temp. de l'enregistreur	Longévité (hrs)
0.05	25°C/77°F	10
1.0	25°C/77°F	30
5.0	25°C/77°F	60
20.0	25°C/77°F	75

Intervalle d'échantillonnage (s)	Temp. de l'enregistreur	Longévité (hrs)
0.05	75°C/167°F	10
1.0	75°C/167°F	20
5.0	75°C/167°F	40
20.0	75°C/167°F	45

## Chargement

Pour recharger les piles, procédez comme suit :

1. Reliez le chargeur à l'alimentation électrique.
2. Connectez le câble de communication à l'enregistreur (le câble peut également être relié à l'ordinateur).
3. Reliez le câble du chargeur au connecteur du chargeur, sur le câble de communication.

Le chargement complet dure environ 1h50. Des témoins couleur situés sur l'enregistreur indiquent l'état du chargement/des piles (voir ci-dessus).

Chargez les nouvelles piles, ou les piles inutilisées depuis plusieurs mois, pendant 24 heures avant de les utiliser.

Les piles NiMH se déchargent lentement, même lorsqu'elles ne sont pas utilisées. Vous devrez les recharger si elles ne sont pas utilisées pendant plus de trois semaines.

Les piles trop froides (en dessous de 0 °C), trop chaudes (au-dessus de 45 °C) ou trop déchargées doivent faire l'objet d'un **préconditionnement** avant de procéder à leur chargement rapide. S'il est nécessaire, ce preconditionnement (chargement lent) se fait automatiquement et est signalé par les témoins d'état des piles (jaune fixe et rouge clignotant). Si les piles sont toujours en cours de preconditionnement au bout de cinq heures, il est possible qu'un défaut existe. Contactez Datapaq.

*L'enregistreur contrôle la charge des piles afin d'éviter qu'elles ne soient trop chargées. Si vous ne déconnectez pas le chargeur du câble de communication, l'enregistreur est toujours chargé et prêt à l'emploi. Cela n'endommage pas les piles et n'affecte pas leur durée de vie.*

Les télémesures câblées ne sont pas affectées par une connexion à l'alimentation.

## **Niveau de charge bas des piles**

Lorsque le niveau de charge des piles est inférieur ou égal à 20 % de la charge maximum, les témoins de l'enregistreur (page 12) et le logiciel Insight (s'il est connecté à l'ordinateur) le signalent. L'enregistreur s'arrête lorsque les piles sont déchargées. Toutefois, les données déjà collectées sont conservées.

## **Mise hors tension automatique**

Le témoin d'état rouge de l'enregistreur clignote lorsque ce dernier contient des données non transférées provenant d'un cycle précédent ou qu'il indique une erreur. Si l'enregistreur reste dans cet état, il est probable que les piles se déchargent. L'enregistreur se met donc automatiquement hors tension au bout de cinq minutes. A la prochaine mise sous tension, l'enregistreur revient à l'état précédant sa mise hors tension ou, si le câble de communication est connecté, est prêt à communiquer avec l'ordinateur.

## **Test et étalonnage**

Il est recommandé d'étalonner les enregistreurs Datapaq au moins une fois par an. La procédure d'étalonnage Datapaq comprend les opérations suivantes :

- inspection externe et interne de l'enregistreur ;
- test des piles et de la charge ;
- test du cycle de chauffe dans des fours Datapaq (durée maximale 14 heures) ;
- test de stabilité en utilisant une source de température stable et des températures ambiantes variables ;
- étalonnage par mise à jour de la programmation de votre enregistreur ;
- délivrance d'un certificat traçable aux normes UKAS ou NIST.

Aucune autre société n'est en mesure de proposer un degré aussi avancé de test, ainsi qu'un service d'étalonnage aussi complet. Pour étalonner votre enregistreur, envoyez-le au Service de maintenance de Datapaq. Vous trouverez toutes les coordonnées nécessaires sur la page de garde de ce document.

# Utilisation de l'enregistreur avec le logiciel Insight

Reportez-vous au manuel de votre système pour obtenir des informations détaillées sur :

- le choix adéquat des boucliers thermiques et des thermocouples ;
- l'installation de l'enregistreur dans le bouclier ;
- la réalisation du profil de température d'un produit instrumenté et l'assemblage de l'enregistreur/bouclier à l'intérieur de votre four.

Avant d'installer l'enregistreur dans le bouclier thermique, vous devez :

1. **Installer** le logiciel Insight.
2. Etablir la **communication** entre l'enregistreur et l'ordinateur/logiciel. Cette étape concerne uniquement une première connexion de l'enregistreur.
3. **Réinitialiser** l'enregistreur afin de le préparer à recevoir de nouvelles données.

Une fois l'assemblage enregistreur/bouclier retiré du four, vous pouvez alors :

4. **Transférer** les données depuis l'enregistreur.

Ces étapes sont décrites dans les sections suivantes.

## Installation/suppression du logiciel Insight

Vous trouverez ci-dessous la configuration minimum requise pour utiliser le logiciel Insight de Datapaq avec les enregistreurs Q4, Q6 et Q18 :

- 1 MHz processeur.
- 2 Go de RAM.
- Résolution du moniteur : 1024 × 768, 256 couleurs.
- 100 Mo d'espace disponible sur le disque dur.
- Lecteur de DVD.
- 1 port USB.
- Microsoft Windows™ XP, Vista, 7, 8 ou version ultérieure.
- Microsoft Internet Explorer version 4 ou version ultérieure.

*Les enregistreurs Q4, Q6 et Q18 fonctionnent uniquement avec la version 3.5 d'Insight, ainsi que les versions ultérieures. Les enregistreurs Q4 et Q6 fonctionnent uniquement avec Insight Reflow Lite, Insight Lite et Insight EasyTrack.*

## **Installation**

*Assurez-vous que vous avez ouvert une session Windows en tant qu'administrateur.*

Sur la plupart des systèmes, l'installation démarre automatiquement dès que vous insérez le DVD Insight dans le lecteur. Dans le cas contraire, cliquez sur le bouton Démarrer, sélectionnez Exécuter, naviguez jusqu'au lecteur de DVD et cliquez sur le fichier Setup.exe.

Suivez les instructions qui s'affichent à l'écran. Pensez à vous munir de votre numéro de licence, indiqué :

- dans l'accord de licence ;
- à l'extérieur du boîtier du DVD ;
- à l'extérieur de l'emballage du système.

La communication d'Insight avec l'enregistreur doit également être faite avec Windows en mode Administrateur. Il est préférable de le faire en même temps que l'installation d'Insight : connectez l'enregistreur au PC et suivez la procédure dans 'Configuration des communications' (ci-dessous). Une fois l'opération réalisée, un technicien pourra utiliser Insight avec l'enregistreur connecté au PC sans être en mode Administrateur.

## **Mise à niveau**

Il n'est pas nécessaire de supprimer une version existante du logiciel avant d'en installer une nouvelle. Les paramètres et fichiers de données utilisés avec la version actuellement installée seront conservés.

## **Suppression**

Cliquez sur le bouton Démarrer et sélectionnez Paramètres, puis Panneau de configuration. Cliquez deux fois sur Ajout/Suppression de programmes, sélectionnez Datapaq Insight, puis cliquez sur Ajouter/Supprimer.

## **Utilisation du logiciel**

Vous trouverez des instructions complètes concernant l'utilisation du logiciel Insight dans le système d'aide en ligne du logiciel : dans le menu d'aide principal

d'Insight, cliquez sur Sommaire. Vous avez accès à toutes les rubriques de l'Aide que vous pouvez consulter en cliquant dessus.

Vous pouvez également cliquer sur le bouton Aide d'une boîte de dialogue quelconque ou appuyer sur la touche F1 pour afficher des informations d'aide relatives à la tâche que vous tentez d'effectuer.

## Configuration des communications

Une fois Insight installé, vous devez établir la communication entre l'enregistreur de données et l'ordinateur. Pour ce faire, procédez comme suit.

*Un seul enregistreur à la fois peut être connecté à l'ordinateur. Vous ne pouvez pas connecter plusieurs enregistreurs simultanément aux ports USB de l'ordinateur, puis choisir celui à utiliser.*

1. Utilisez le câble de communication fourni pour connecter l'enregistreur à un port USB disponible sur l'ordinateur. Pour réduire les problèmes de communication, connectez le câble d'abord à l'ordinateur, puis à l'enregistreur. Le témoin rouge de l'enregistreur clignote cinq fois pour confirmer que la connexion entre le câble de communication et l'enregistreur a bien été établie.

Si vous connectez un enregistreur Datapaq pour la première fois à l'ordinateur, Windows affiche le message « Nouveau matériel détecté ». L'ordinateur est alors prêt à fonctionner avec l'enregistreur. Si des messages d'avertissement sur la signature du pilote s'affichent, confirmez-les. Les pilotes Datapaq ont fait l'objet de tests et ont été installés au cours de l'installation du logiciel Insight.

### Problèmes risquant d'être rencontrés lors de l'établissement de la communication

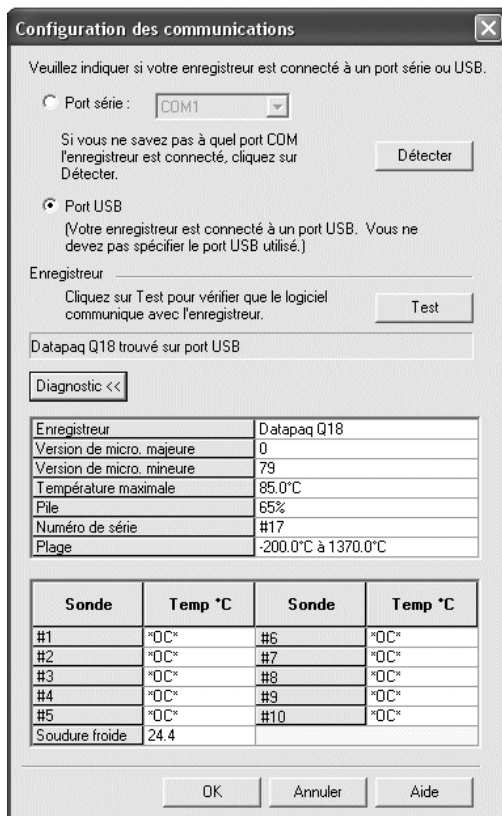
- **Le câble de communication n'est pas inséré correctement :** Vérifiez que les prises adéquates sont utilisées.
- **Câble de communication ou connecteurs endommagés :** Vérifiez qu'il n'y a pas de coupures ou autres dommages. Remplacez le câble.
- **Pile non chargée :** Rechargez la pile et assurez-vous que les témoins de chargement sont allumés (page 12).

2. Dans la barre de menus du logiciel Insight, sélectionnez Enregistreur > Configuration pour afficher la boîte de dialogue correspondante.
3. Cliquez sur Test.

Lorsque l'enregistreur est détecté, son type et le port auquel il est connecté sont affichés.

## RACCOURCI

Appuyez sur la touche F4 du clavier pour ouvrir la boîte de dialogue Configuration des communications. La communication avec l'enregistreur est alors en cours de test, puis le type d'enregistreur ainsi que d'autres données s'affichent. Cela revient à cliquer sur Test dans la boîte de dialogue.



Boîte de dialogue Configuration des communications pour l'enregistreur Q18 avec la section Diagnostic agrandie.

Pour plus d'informations sur l'enregistreur utilisé, cliquez sur le bouton Diagnostic qui s'affiche. D'autres informations apparaissent également : version du microprogramme, température maximale interne de l'enregistreur autorisée, niveau de charge de la pile, numéro de série et plage d'enregistrement des

températures. La température actuelle des sondes (mise à jour toutes les secondes) est également indiquée ; en l'absence de sonde, l'indication \*OC\* (circuit ouvert) apparaît. La température de la borne de raccordement froide du thermocouple correspond à la température interne constatée au niveau de l'enregistreur.


## Réglage de la fréquence de l'alimentation électrique

Pour augmenter l'efficacité du dispositif anti-bruit de l'enregistreur et obtenir ainsi des mesures plus stables, sélectionnez la fréquence de l'alimentation électrique locale en procédant comme suit :

1. Dans le logiciel Insight, choisissez Outils > Options. Cliquez sur l'onglet Enregistreur, puis sur le bouton Avancé.
2. Sélectionnez une fréquence de 50 ou 60 Hz. 50 Hz est la fréquence la plus utilisée, mais 60 Hz est la fréquence en vigueur en Amérique du Nord, au Japon, en Corée et dans plusieurs pays d'Amérique du Sud.

## Réinitialisation de l'enregistreur de données


Avant de pouvoir recevoir de nouvelles données, l'enregistreur de données doit être réinitialisé comme suit.

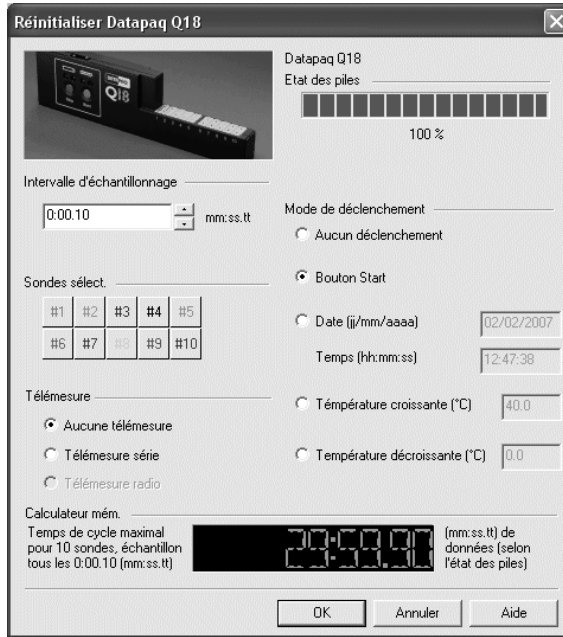
*La procédure décrite dans cette section utilise la boîte de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur du logiciel Insight. Si vous n'êtes pas sûr de savoir comment procéder, laissez-vous guider par l'assistant de réinitialisation de l'enregistreur tout au long de la réalisation d'un profil de température : cliquez sur  dans la barre d'outils Insight ou choisissez Outils > Assistants.*

*Les données stockées dans l'enregistreur et en attente d'analyse doivent être transférées avant d'effectuer une nouvelle réinitialisation de l'enregistreur. Cette opération efface en effet irréversiblement l'ensemble des données stockées. Si vous effectuez une réinitialisation sur un enregistreur contenant des données non transférées provenant d'un cycle précédent, un message d'avertissement s'affiche (et le témoin d'état rouge de l'enregistreur clignote toutes les cinq secondes).*

1. Utilisez le câble de communication fourni pour connecter l'enregistreur à un port USB disponible de l'ordinateur. Alignez le point rouge de la prise de l'enregistreur sur le point rouge de la fiche du câble. Pour réduire les problèmes de communication, connectez d'abord le câble à l'ordinateur, puis à l'enregistreur. Le témoin rouge de l'enregistreur clignote 5 fois pour confirmer que la connexion entre le câble et l'enregistreur a bien été établie. Si ce n'est pas le cas, reportez-vous à la section Configuration des communications, page 19. Si l'enregistreur n'est pas encore chargé,

connectez le câble du chargeur de pile au connecteur du chargeur du câble de communication.

- Ouvrez la boîte de dialogue Réinitialisation de l'enregistreur. Dans la barre d'outils d'Insight, cliquez sur . Vous pouvez aussi appuyer sur la touche de fonction F2 ou sélectionner Enregistreur > Réinitialiser dans la barre de menus. Spécifiez ensuite les options de réinitialisation.



Boîte de dialogue de réinitialisation de l'enregistreur Q18.

**Intervalle d'échantillonnage** Définissez le temps devant s'écouler entre chaque ensemble (échantillon) de points de données (un point de donnée par sonde) recueilli par l'enregistreur. Plus l'intervalle d'échantillonnage est réduit, plus la capacité d'enregistrement des variations de courte durée dans le régime de température sera importante. La durée totale d'enregistrement disponible sera cependant réduite, le transfert des données vers l'ordinateur après le cycle prendra plus de temps et les piles seront tellement affaiblies qu'elles ne suffiront pas pour un traitement particulièrement long. Pour les traitements plus longs, le principe de base est d'appliquer un intervalle d'échantillonnage d'une (1) minute par jour de fonctionnement. Définissez, par exemple, un intervalle de 3 minutes pour un traitement de 3 jours ou un intervalle de 15 secondes pour un traitement de 6 heures..

**Sondes sélectionnées** Pour exclure les sondes sélectionnées du profil de température, cliquez sur les boutons appropriés afin de désélectionner

les sondes à ne pas utiliser. Le nombre de sondes disponibles dépend du modèle d'enregistreur utilisé. *La sonde I doit toujours figurer parmi les sondes sélectionnés.*

**Télémesure** Sélectionnez Aucune télémesure.

**Calculateur de mémoire** Calcule la durée maximum pendant laquelle l'enregistreur peut recueillir des données, en fonction de l'intervalle d'échantillonnage et de la taille de la mémoire de l'enregistreur. La durée disponible peut être davantage limitée par le niveau de charge des piles.

**Etat de la pile** L'indicateur de charge affiche le pourcentage actuel de la charge totale de la pile de l'enregistreur et présente un rapport comprenant des codes de couleur :

**VERT** Charge suffisante pour effectuer un cycle.

**JAUNE** Charge probablement suffisante pour effectuer un cycle, mais la pile s'affaiblit.

**ROUGE** Charge de la pile insuffisante ; rechargez immédiatement la pile.

*Le niveau de charge de la pile ne s'affiche pas au cours de la charge de l'enregistreur : déconnectez le chargeur pour connaître l'état de la pile.*

La pile à hydrure métallique de nickel de l'enregistreur se décharge lentement, même lorsqu'elle n'est pas utilisée. Si elle demeure inutilisée pendant plus de trois semaines, elle devra être rechargée.

En cas de doute, annulez la procédure en cliquant sur Annuler et rechargez l'enregistreur.

**Mode de déclenchement** Sélectionnez ici la méthode de déclenchement de l'enregistreur pour la collecte des données.

**Aucun déclencheur** L'enregistrement des données commence dès que la réinitialisation est terminée et que le câble de communication est déconnecté de l'enregistreur.

**Bouton de démarrage** Après la réinitialisation, l'enregistrement des données commence lorsque le bouton vert de démarrage de l'enregistreur est maintenu enfoncé pendant environ 1 seconde.

**Date et heure** L'enregistrement des données débute à la date et à l'heure spécifiées. La date actuelle s'affiche par défaut. Ce mode de déclenchement n'est pas disponible si plusieurs cycles sont définis (voir ci-dessous).

**Température croissante** L'enregistrement des données démarre lorsque la température de l'une des sondes atteint une valeur spécifiée.

**Température décroissante** L'enregistrement des données démarre lorsque la température de la sonde n° 1 atteint la valeur spécifiée lors de sa baisse.

3. Lorsque vous cliquez sur OK, l'enregistreur est réinitialisé et un message confirme l'intervalle d'échantillonnage et le mode de déclenchement que vous avez définis.
4. Déconnectez le câble de communication de l'enregistreur. Les témoins d'état rouge et vert de l'enregistreur clignotent brièvement chacun à leur tour pour confirmer la réinitialisation de l'enregistreur.

*Pour que l'enregistrement des données puisse commencer, l'enregistreur doit avoir suffisamment refroidi depuis le dernier cycle. Si vous appuyez sur le bouton de démarrage alors que l'enregistreur est trop chaud, son témoin d'état rouge clignote deux fois rapidement toutes les secondes.*


## **Utilisation des options de réinitialisation précédentes**


Les enregistreurs Q4, Q6 et Q18 conservent l'ensemble des options de réinitialisation définies lors de la dernière programmation. Ainsi, il n'est pas nécessaire de reprendre la procédure de réinitialisation si vous souhaitez utiliser les mêmes options. Il suffit d'appuyer sur le bouton de démarrage pour lancer la collecte des données avec les mêmes options de réinitialisation. Si le mode de déclenchement a été défini sur la date et l'heure, l'enregistrement démarre tout de même immédiatement. Les données de température conservées dans l'enregistreur qui ont été transférées sont alors écrasées. Si l'enregistreur contient des données non transférées, le cycle ne peut pas démarrer. Pour cela, vous devez transférer les données ou effectuer une réinitialisation.

*Si vous retirez les piles, les options de réinitialisation précédentes sont effacées. Lorsque vous changez de piles, les options de réinitialisation par défaut sont les suivantes : intervalle d'échantillonnage de 0,5 seconde, sélection de tous les canaux, bouton de démarrage comme mode de déclenchement.*

## **Transfert des données**

Si vous devez interrompre la collecte des données manuellement, maintenez le bouton d'arrêt rouge de l'enregistreur enfoncé jusqu'à ce que les témoins d'état rouge et vert s'allument simultanément. Un témoin d'état rouge qui clignote toutes les cinq secondes signale que des données stockées dans l'enregistreur n'ont pas encore été transférées vers l'ordinateur.

*La procédure décrite dans cette section utilise la boîte de dialogue Téléchargement de l'enregistreur du logiciel Insight. Si vous n'êtes pas sûr de savoir comment procéder, laissez-vous guider par l'assistant de téléchargement de l'enregistreur tout au long de la réalisation d'un profil de température : cliquez sur  dans la barre d'outils Insight ou choisissez Outils > Assistants.*

1. Connectez l'enregistreur à l'ordinateur à l'aide du câble de communication. Le témoin rouge de l'enregistreur clignote 5 fois pour confirmer que la connexion entre le câble de communication et l'enregistreur a bien été établie.
2. Ouvrez la boîte de dialogue Transférer. Dans la barre d'outils, cliquez sur . Vous pouvez également appuyer sur la touche de fonction F3 ou sélectionner Enregistreur > Transférer dans la barre de menus. Patientez quelques instants pendant le transfert des données vers l'ordinateur. Pour en savoir plus sur les messages d'erreur générés au cours de ce traitement, reportez-vous à page 30.

*Si le message*

**Arrêt de l'enregistreur en raison du caractère trop élevé de la température** s'affiche, cela signifie que la température interne maximum autorisée de l'enregistreur a été dépassée et que celui-ci risque d'avoir été endommagé. Vous devez résoudre le problème à l'origine de cette température excessive (qui peut être due à des problèmes d'exécution du traitement ou à l'utilisation d'un bouclier thermique inapproprié) avant tout autre cycle de profil. Demandez conseil auprès de Datapaq.

*Un message d'avertissement s'affiche également si l'enregistreur a arrêté d'enregistrer des données pour cause de piles déchargées.*

*Dans les deux cas, les données enregistrées jusqu'à ce stade sont conservées.*

3. La boîte de dialogue de sélection du traitement s'affiche ; elle permet de choisir le fichier Traitement à appliquer aux résultats. Si des noms ont été attribués au fichier de traitement et à ses composants, ils sont affichés lors de la sélection du fichier Traitement. Cliquez sur Non si vous ne voulez pas appliquer de fichier Traitement.

*Si habituellement vous n'appliquez pas de fichier Traitement aux résultats, vous pouvez configurer la boîte de dialogue de sélection du traitement pour qu'elle ne s'affiche pas immédiatement après un transfert de données (dans la barre de menus, sélectionnez Outils > Options > Fichier Traitement). Vous pourrez appliquer un fichier Traitement ultérieurement si vous le souhaitez.*

4. Les nouvelles données transférées apparaissent ensuite à l'écran sous forme de fichier graphique ou numérique. Vous pouvez les afficher, les analyser et

les imprimer. Pour plus d'informations, consultez le système d'aide en ligne. Enregistrez les données comme fichier-paq. Pour ce faire, sélectionnez Fichier > Enregistrer ou Enregistrer sous.

Vous pouvez définir le déclenchement d'alarmes durant le transfert des données de l'enregistreur afin de vous avertir de l'enregistrement de données incomplètes pendant le cycle du profil. Dans la barre de menus, sélectionnez Outils > Options > Alarmes de cycle. L'enregistreur s'arrête et les données collectées sont conservées.

## Spécification du début du four

Si vous n'avez appliqué aucun fichier Traitement ou que le fichier Traitement que vous avez appliqué ne spécifiait pas que la **position de début de four** devait être réglée, vous pouvez régler le début du four maintenant : dans la barre de menus, sélectionnez Traitement > Régler le début du four, ou utilisez le menu contextuel à l'aide de la souris.

Ce réglage peut s'avérer très utile, car il permet de comparer les différents fichiers-paq entre eux, c'est-à-dire les données provenant de différents cycles de profil. Si vous ne souhaitez pas régler la position de début du four maintenant, vous pourrez le faire ultérieurement, à tout moment.

*Pour en savoir plus sur le début du four et sur la façon de régler sa position, cliquez sur Aide dans la boîte de dialogue Régler le début du four.*

Si vous utilisez Insight pour Kiln Tracker et si aucune zone du four n'a été définie, sélectionnez Traitement > Régler le début du four (ou utilisez le menu contextuel à l'aide de la souris) pour spécifier une durée de traitement. Un repère s'affichera sur le graphique pour indiquer la **fin du four**. Pour supprimer le repère, définissez la durée sur zéro.

## Valeurs par défaut et détails de l'enregistreur

Vous pouvez définir des valeurs par défaut pour plusieurs variables de l'enregistreur à l'aide du logiciel Insight. Sélectionnez Outils > Options > Enregistreur (pour certaines fonctions, vous devez cliquer sur le bouton Avancé) :

- Nombre de sondes par défaut
- Utilisation d'un message d'avertissement en cas d'enregistreur trop chaud
- Possibilité de désactiver la réinitialisation en cas d'enregistreur trop chaud

- Température maximum permise si la réinitialisation est autorisée (45 °C par défaut)
- Fréquence de l'alimentation électrique locale
- Possibilité de stocker les données avant déclenchement, à savoir les données enregistrées avant le point de déclenchement spécifié lors de la réinitialisation (environ 100 points de données maximum)
- Données de température interne de l'enregistreur collectées au cours de l'enregistrement, puis stockées dans le fichier-paq lorsque les données de profil sont transférées

L'onglet Enregistreur de la boîte de dialogue Options générales affiche également le **modèle** et le **numéro d'identification** de l'enregistreur. Il vous permet d'entrer des informations **d'étalonnage** et d'être averti de la nécessité d'effectuer un nouvel étalonnage.

*Pour plus de détails sur l'utilisation de cette boîte de dialogue, consultez l'aide en ligne du logiciel Insight.*

*Pour en savoir plus sur les autres fonctions du **logiciel Insight** (notamment l'analyse des données et l'utilisation des fichiers Traitement), consultez le système d'aide en ligne (dans la barre de menus du logiciel Insight, sélectionnez Aide > Sommaire).*



# Dépannage

## Problèmes de communication avec l'enregistreur

- **Le câble de communication n'est pas inséré correctement** : vérifiez que les bonnes prises sont utilisées.
- **Câble de communication ou connecteurs endommagés** : vérifiez qu'il n'y a pas de coupures ou autres dommages, ou remplacez le câble.
- **Piles non chargées** : rechargez les piles et assurez-vous que le témoin de chargement est allumé (page 12).

## Vérification des données

Les thermocouples sont généralement fiables, mais des dommages résultant d'une utilisation ou d'une manipulation inappropriées peuvent produire des relevés erronés. Si vous pensez que des données incorrectes ont pu être introduites dans le profil de température (fichier-paq), cliquez sur l'onglet Affichage des données dans la fenêtre d'analyse du logiciel Insight pour afficher les données brutes, telles que transférées depuis l'enregistreur. Les divers types de données incorrectes pouvant figurer dans un fichier-paq s'affichent dans le quadrillage d'analyse sous la forme suivante :

- \*OC\* Circuit ouvert.
- \*NA\* Données de télémessure non reçues.
- \*LO\* La température mesurée est inférieure à la plage déterminée par l'enregistreur.
- \*HI\* La température mesurée est supérieure à la plage déterminée par l'enregistreur.
- \*\*\* Les calculs ne peuvent pas être effectués, mais pas nécessairement parce que les données sont incorrectes. N'apparaît pas en mode d'analyse d'affichage des données.

Les sondes dotées d'un circuit ouvert intermittent risquent de produire des profils irréguliers. Veuillez noter que les pics brusques sont inévitables lorsque vous déconnectez les sondes d'un enregistreur de données en cours de fonctionnement. Les données incorrectes ou tronquées peuvent avoir plusieurs origines :

- Le thermocouple s'est détaché de l'enregistreur.
- La connexion est défectueuse.

Un court-circuit a peut-être généré une incohérence entre les relevés des différentes sondes (voir Diagnostics de l'enregistreur, ci-dessous). La sonde concernée doit être remplacée.

# Message d'erreur lors du transfert des données depuis l'enregistreur

Message d'erreur	Action
<b>Les relevés de l'enregistreur sont insuffisants</b>	Vérifiez le point de référence de déclenchement (heure ou température). Vérifiez la charge de la pile de l'enregistreur de données. Vérifiez les paramètres date et heure sur l'ordinateur. Vérifiez les sondes et leurs connexions. Réinitialisez l'enregistreur et les sondes test (voir Diagnostics de l'enregistreur, ci-dessous).
<b>Arrêt de l'enregistreur en raison du caractère trop élevé de la température</b>	La température interne maximale autorisée de l'enregistreur a été dépassée. Celui-ci risque d'avoir été sérieusement endommagé : veuillez contacter Datapaq pour obtenir des conseils.
<b>Arrêt de l'enregistreur en raison de la décharge de la pile</b>	Remplacez ou rechargez les piles, puis recommencez le cycle du profil.
<b>Mémoire de l'enregistreur saturée</b>	Il se peut que la collecte des données ait été interrompue avant la fin du cycle : vérifiez l'heure de la collecte et l'intervalle d'échantillonnage avant de réinitialiser l'enregistreur pour un autre cycle (voir Réinitialisation de l'enregistreur de données, page 21).

## Diagnostics de l'enregistreur

Le lancement des diagnostics de l'enregistreur de données fournit des informations sur l'état de l'enregistreur et permet de tester les thermocouples. Cela peut permettre de détecter des courts-circuits et des circuits ouverts : ceux-ci se produisent parfois par intermittence et peuvent provenir d'un changement dans la température (vitesse, par exemple), ou être causés par le pliage du câble de la sonde.

1. Connectez l'enregistreur à l'ordinateur. Pour réduire les problèmes de communication, connectez d'abord l'ordinateur, puis l'enregistreur. Le témoin rouge de l'enregistreur clignote 5 fois pour confirmer que la connexion entre le câble de communication et l'enregistreur a bien été établie.
2. Connectez un jeu complet de thermocouples à l'enregistreur, en les laissant à température ambiante.
3. Dans la barre de menus du logiciel Insight, sélectionnez Enregistreur > Configuration pour afficher la boîte de dialogue correspondante.
4. Cliquez sur Test.
5. Si l'enregistreur est détecté, la section Diagnostic de la boîte de dialogue s'affiche (voir page 20). La zone de liste Température recense tous les

- canaux de sondes disponibles, la température indiquée ou l'état, et la température au niveau de la borne de raccordement froide interne.
6. Vérifiez que toutes les sondes indiquent la même température. Remplacez les sondes signalant \*OC\* (circuit ouvert) ou fournissant des relevés incohérents, indiquant la présence d'un court-circuit intermittent.
  7. Placez les sondes dans un bol d'eau chaude et vérifiez que toutes les sondes enregistrent une montée similaire de la température. Remplacez les sondes indiquant la température ambiante, ce qui dénote clairement un court-circuit. Si l'une des sondes indique une température bien inférieure à la température ambiante, il se peut que son connecteur soit mal orienté dans la prise de l'enregistreur ou mal branché.
  8. Pour refermer la boîte de dialogue, cliquez sur OK.

## **Service de maintenance de Datapaq**

Si vous ne parvenez pas à résoudre votre problème, veuillez contacter le Service de maintenance de Datapaq. Vous trouverez toutes les coordonnées nécessaires dans la page de garde de ce document.

## **Europe et Asie**

Datapaq Ltd  
Lothbury House  
Cambridge Technopark  
Newmarket Road  
Cambridge CB5 8PB  
Royaume-Uni  
Tél. +44-(0)1223-652400  
Fax +44-(0)1223-652401  
sales@datapaq.co.uk

## **Amériques du Nord et du Sud**

Datapaq, Inc.  
3 Corporate Park Dr., Unit 1  
Derry, NH 03038  
Etats-Unis  
Tél. +1-603-537-2680  
Fax +1-603-537-2685  
sales@datapaq.com

## **Chine**

Datapaq Ltd  
3rd Floor, Lane 280-6  
Linhong Road  
Shanghai 200335  
Chine  
Tél. +86(0)21-6128-6200  
Fax +86(0)21-6128-6221  
Fax +86(0)21-6128-6222  
sales@datapaq.com.cn



A Fluke Company

[www.datapaq.com](http://www.datapaq.com)