

Comment passer des diagrammes sur papier à une documentation ultra-moderne

Vos activités reposent sur des documents précis

Comme prestataire de service en étalonnage, il n'est pas suffisant que votre travail soit précis et réalisé en un temps record, vous devez également tenir à jour méticuleusement des enregistrements et respecter des normes strictes de gestion de la qualité. Vos activités d'étalonnage reposent sur des enregistrements de température et d'humidité précis et accessibles, mais gare aux maux de tête si vous archivez des diagrammes sur papier pendant des années pour maintenir la conformité. Quel est le secret pour se débarrasser pour de bon des enregistrements papier ?

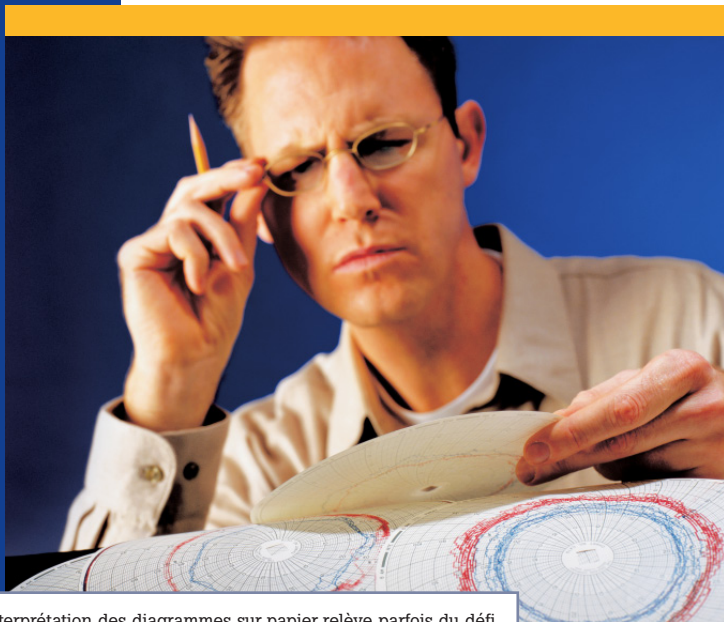
Remplacer ces diagrammes papier

Le secret consiste à adopter un thermo-hygromètre numérique moderne. Avec la technologie d'aujourd'hui, c'est une bonne idée de remplacer les dispositifs analogiques par des modules numériques ultra-modernes. Au lieu d'enregistrer mécaniquement les données avec un stylo sur un rouleau de papier, les données sont enregistrées numériquement de façon accessible, fiable et avec une résolution suffisante pour rendre les diagrammes sur papier obsolètes. Ces nouveaux dispositifs sont souvent facilement lus à distance et peuvent enregistrer les données pour les rendre facilement accessibles sur un ordinateur du réseau.

La transition de la documentation papier vers des modules numériques ultra-modernes permet aux opérateurs de libérer un temps précieux pour se consacrer à des activités génératrices de revenus plutôt qu'à la recherche de diagrammes manquants, au graissage et à la réparation de la tringlerie mécanique, de décortiquer des lignes gribouillées ou d'évaluer les valeurs manquantes lorsque les données sortent d'un diagramme.



Un laboratoire moderne où les enregistreurs graphiques ont été remplacés par des thermo-hygromètres numériques



L'interprétation des diagrammes sur papier relève parfois du défi

Cela devrait être plus simple

Vous conservez des registres de températures et d'humidité dans votre laboratoire pour une raison bien simple : la conformité. Quelqu'un, un auditeur, un client ou un organisme régulateur, peut venir dans votre laboratoire pour vous demander de présenter des enregistrements montrant que vous avez respecté toutes les exigences définies pour le laboratoire et le matériel que vous étalonnez.

Nous sommes aujourd'hui nombreux à devoir respecter des exigences plus strictes que jamais. L'accréditation entraîne des audits, et les audits entraînent une recherche croissante de réponses à des questions qui nous éloignent des tâches difficiles qui nous permettent de gagner notre vie dans un marché extrêmement compétitif.

Les diagrammes sur papier relèvent en plus de dispositifs mécaniques qui connaissent des problèmes mécaniques. Les données sont enregistrées au stylo et à l'encre, et leur résolution n'est en rien comparable à celle des instruments numériques modernes. Les stylos finissent par manquer d'encre et les enregistreurs graphiques ne vous signalent pas cette éventualité. Quand cela se produira, vous casserez stylo et règle à essayer d'évaluer la gravité potentielle du problème. Mais vous ne le connaîtrez pas réellement.

En outre, si vous prenez un lundi de congé, l'enregistreur continuera l'acquisition des données en écrasant celles de la semaine précédente. Pensez-vous que quelqu'un a songé à remplacer le papier pour les diagrammes ? Vous risquez de retrouver plusieurs semaines de données gribouillées sur la même bande de papier et vous allez devoir jouer aux devinettes pour les déchiffrer. Votre laboratoire est peut-être un modèle de discipline, mais ne préféreriez-vous pas savoir que vous êtes couvert ?

Il est facile de mal interpréter les diagrammes graphiques. Par exemple, l'échelle T et l'échelle H

peuvent être différentes sur le même graphique mais présenter des axes différents. Vous ne pouvez pas les lire depuis l'autre bout de la salle. Vous pouvez essayer de lire leur affichage numérique mais ils correspondent rarement aux enregistrements officiels établis avec un stylo et de l'encre. Si un collaborateur a pris un diagramme pour rechercher des données, il n'est pas certain qu'il l'ait replacé dans le bon ordre. Il vous reste alors à procéder à un tri délicat de piles de diagrammes pour tenter d'identifier le graphique manquant tandis qu'un auditeur attend avec impatience. Lorsque vous retrouvez le bon diagramme, vous devez en plus examiner rapidement un fouillis de lignes gribouillées pour déterminer la moyenne sur la période de l'étalonnage.

Sans compter que l'étalonnage des enregistreurs graphiques n'est pas simple. Si comme beaucoup vous procédez vous-même à l'étalonnage, vous savez que celui-ci implique des réparations et un graissage fastidieux de la tringlerie mécanique. Vos techniciens vous remercieront, et votre chiffre d'affaires bénéficiera de la disparition de ces appareils pour lesquels vous consacrez du temps et des ressources que vous détournez de l'activité productive du laboratoire.

La solution moderne

Le thermo-hygromètre moderne enregistre les données de température et d'humidité numériquement. Les informations sont archivées en mémoire plutôt que sur papier. La mémoire peut être récupérée, sauvegardée, protégée par sécurité et maintenue conformément aux normes et réglementations relatives aux registres numériques.

Ces instruments offrent les mêmes fonctionnalités que ceux qu'ils remplacent, avec notamment la précision, la traçabilité, l'alimentation et la possibilité de pouvoir être installés dans un endroit pratique, mais en plus, les instruments plus modernes peuvent être connectés à un réseau pour archiver les informations récupérées dans des bases de données dont l'accès n'est accordé qu'aux utilisateurs disposant des privilèges appropriés. Des alarmes peuvent être définies pour signaler aux responsables et aux techniciens les anomalies en temps réel, et le logiciel peut envoyer des courriers électroniques vers des pageurs et des téléphones mobiles. De plus, comme certains instruments disposent d'une alimentation auxiliaire sur batterie,



1620A Thermo-hygromètre « DewK »

vous pouvez continuer à enregistrer la température et l'humidité même si l'alimentation est coupée en éliminant ainsi toute estimation après la récupération d'une situation déjà difficile.

Ces appareils modernes présentent notamment l'avantage de tenir compte des conditions ambiantes dans votre laboratoire à votre place. Des alarmes signalent la présence d'une anomalie de température ou d'humidité, ou la vitesse de changement de l'un de ces paramètres. Vous pouvez également visualiser les données réelles si un événement inhabituel se produit

pendant la nuit, car aucun événement n'échappe à la vigilance des appareils numériques modernes.

Enfin, vous pouvez accéder beaucoup plus facilement à vos données d'historiques. Vous n'avez pas à vous inquiéter du mauvais rangement d'un diagramme que vous examinez, ni de piocher dans une pile de diagrammes sur papier pour les identifier. Les logiciels d'acquisition de données facilitent le suivi des données, surveillent les tendances et annotent les données hors tolérance pour maintenir une bonne organisation et faciliter considérablement le déroulement des audits.

Les 10 points à considérer en choisissant un thermo-hygromètre numérique

1 Un grand écran

Pourquoi les techniciens déjà si occupés devraient-ils arrêter les tâches en cours, quitter leur fauteuil et se fatiguer les yeux à décrypter des lignes gribouillées pour déterminer leur conformité ? Avec un grand affichage numérique, chacun peut facilement visualiser les conditions de température et d'humidité officielles.

2 Une précision suffisante

Quelle confiance mettez-vous dans vos conditions ambiantes ? Pour un grand nombre d'étalonnages, cette information est cruciale. Vous le devez à vous-même, et à vos clients, d'utiliser des mesures suffisamment précises pour avoir une entière confiance dans la fiabilité de vos étalonnages.

3 Un étalonnage accrédité

Si vous faites parties d'un laboratoire accrédité (ou même si ce n'est pas le cas), votre auditeur sera plus confiant si vos instruments ont des étalonnages accrédités.

4 Une mémoire suffisante

Vous devez vérifier que vous disposez de suffisamment de mémoire pour ne pas subir de pertes de données qui seraient aussi graves que les problèmes de la documentation sur papier traditionnelle. Assurez-vous également que les valeurs mémorisées sont horodatées par la solution utilisée.

5 Des capteurs intelligents, amovibles

L'un des avantages potentiels d'un thermo-hygromètre numérique est qu'au lieu d'envoyer toute l'unité à étalonner, il vous suffit de permuter les capteurs et de n'expédier du laboratoire que les capteurs à étalonner. Cela est possible avec les capteurs intelligents car toutes les informations de l'étalonnage sont contenues à l'intérieur du capteur. L'affichage numérique n'est qu'un écran et n'a jamais besoin d'être étalonné. Cela entraîne une réduction des coûts, car il est moins cher de posséder, d'archiver et d'expédier des capteurs supplémentaires qu'un enregistreur graphique supplémentaire.

6 Prise en charge des capteurs échangeables à chaud

Avec l'échange à chaud, il n'est pas nécessaire d'éteindre pour remplacer un capteur par un autre. Cet avantage vous permet de remplacer un capteur de température/humidité tout en continuant à bénéficier de relevés ininterrompus pour les enregistrements d'une salle particulière.

7 Prise en charge Ethernet

Ethernet permet de brancher facilement le thermo-hygromètre numérique au réseau pour que tous ceux qui en ont besoin les aient immédiatement à leur disposition. Les communications Ethernet présentent toutefois cet inconvénient que le câblage du laboratoire est parfois complexe et laborieux à installer.

8 Prise en charge des liaisons sans fil

La solution d'un réseau sans fil est encore plus avantageuse qu'Ethernet. Vous avez toujours l'avantage de disposer de toutes les données quand vous le voulez, mais vous n'avez plus besoin de faire passer les câbles par le plafond ni de travailler dans un fouillis de fils.

9 Une batterie auxiliaire

La batterie du thermo-hygromètre est votre garantie contre les pannes de courant. Vérifiez que votre instrument est capable de continuer à relever les mesures pendant les pannes d'électricité.

10 Un logiciel personnalisable

Pour tirer parti au maximum de votre thermo-hygromètre, profitez d'un logiciel puissant pour déterminer les tendances, accéder à la base de données client-serveur, assurer la sécurité du réseau, enregistrer les sessions de statistiques et utiliser d'autres outils d'annotation et d'analyse pour vos données historiques.



Connectez-vous à toutes les données sur le réseau

Une bonne journée au laboratoire

Imaginez : vous revenez dans votre laboratoire le mercredi après un week-end prolongé. Vous n'êtes pas inquiet de savoir si votre collaborateur s'est souvenu de remplacer les bandes de papier de la semaine précédente pendant votre absence, car vous disposez d'un thermo-hygromètre numérique, et toutes les données sont archivées dans la mémoire locale et sur le réseau dans une base de données. Un client potentiel visite votre laboratoire et remarque les nouveaux thermo-hygromètres élégants installés sur le site. Il est déjà plus rassuré par votre travail que s'il y avait trouvé des équipements anciens et obsolètes. Pour votre prochain audit, vous savez que vous n'aurez pas de mauvaises surprises car une alarme avertit immédiatement le personnel du laboratoire dès qu'une condition est hors-tolérance. Pendant l'audit, aucune mauvaise surprise ne vient troubler vos données d'environnement, et pour l'audit suivant, l'auditeur choisit de s'intéresser à des points plus importants. N'est-ce que pas ainsi que les choses devraient se dérouler ?

Comment parvenir à ce résultat ?

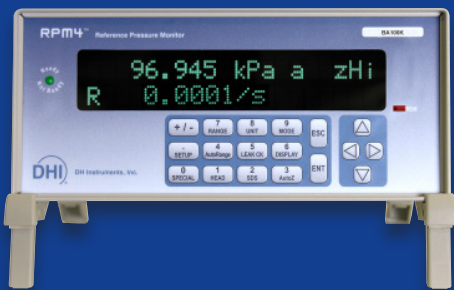
Une façon d'obtenir ce résultat consiste à utiliser le thermo-hygromètre « DewK » modèle 1620A. Le DewK possède un grand affichage facilement visible à près de 8 mètres. Le capteur à haute précision du 1620A-H relève la température à $\pm 0,125$ °C sur une plage étalonnée de 16 °C à 24 °C, et les valeurs d'humidité relative sont à $\pm 1,5$ % HR entre 20 % HR et 70 % HR. Le capteur de précision standard lit la température à $\pm 0,25$ °C sur une plage étalonnée de 15 °C à 35 °C. Humidité relative ± 2 % de 20 % à 70 % HR.

Le DewK possède des modules à capteurs intelligents échangeables à chaud et qui facilitent le réétalonnage par rapport aux enregistreurs graphiques traditionnels. Chaque module de capteur mesure la température et l'humidité et possède leur coefficients d'étalonnage. Les modules de capteurs sont débranchés de l'unité de base (l'affichage), et des unités de remplacement récemment étalonnées sont rebranchées à leur place. Seuls les modules de capteurs doivent être renvoyés en étalonnage. En fait, c'est sur l'étalonnage accrédité de ces capteurs que repose la haute précision du DewK.

La mémoire embarquée du DewK peut enregistrer jusqu'à 400 000 mesures d'humidité et de température horodatées. Les données peuvent être récupérées par une liaison RS-232, Ethernet ou une liaison sans fil. Grâce au logiciel puissant LogWare III, les données peuvent être mémorisées en continu dans une base de données client-serveur pour permettre à toute personne sur le réseau disposant d'une licence et des accréditations de sécurité appropriés d'accéder aux données. Le logiciel LogWare III est fortement personnalisable ; il calcule les tendances, déclenche les alarmes et envoie des messages électroniques en fonction d'événements définis par l'utilisateur telles qu'une humidité élevée, ou le taux d'évolution de la température. Pour éviter la perte des données en toutes circonstances, même en cas de pannes de courant, le DewK utilise une alimentation auxiliaire. Vous pouvez donc dormir tranquille, même si vous vous inquiétez d'une défaillance du réseau en cas de panne de courant, en sachant que vos données peuvent toujours être récupérées de la mémoire embarquée du DewK.

Les étapes logiques suivantes

Pour passer de la documentation sur papier aux thermo-hygromètres numériques, prévoyez une période de transition de 30 jours. Utilisez les deux systèmes simultanément en vérifiant que tout marche normalement et que les données sont bien enregistrées comme prévu. Assurez-vous que vous comprenez les alarmes et réglez-les selon vos préférences. Testez ces réglages pendant la période de transition en vérifiant qu'elles se déclenchent comme prévu. Les laboratoires commettent souvent l'erreur de les régler dans une fourchette plus étroite que nécessaire. Les alarmes peuvent être sources de perturbation, il vaut mieux éviter de les déclencher inutilement. Veillez à ne confier les réglages des alarmes qu'à des personnes de confiance, à savoir quelles sont les attentes et à mettre en place la discipline nécessaire pour satisfaire ces attentes. Finalement, n'oubliez pas de sélectionner le taux d'échantillonnage correct pour vos conditions ambiantes. Il est peu probable que les données doivent être enregistrées à quelques secondes d'intervalle. Dans la plupart des cas, un intervalle de cinq minutes convient car il vaut mieux éviter de saturer inutilement la base de données en recueillant des données inutiles ou superflues.



RPM4 BA100K

Vous serez sans doute intéressé également par le baromètre RPM4 BA100K de Fluke Calibration. Ce baromètre de qualité laboratoire à fonctions complètes mesure la pression de 70 kPa à 110 kPa (10 psi à 16 psi) avec des performances optimales. Grâce à sa technologie de mesure à cristal quartz Q-RPT™ brevetée par Fluke Calibration, le RPM4 BA100K assure une résolution de 1 ppm et une stabilité prédictive supérieure à 0,01 % par an.

Solutions globales en étalonnage

Fluke Calibration fournit le plus large éventail de calibrateurs et d'étalons, de logiciels, de services, de support et de formation techniques sur l'étalonnage des mesures en températures, pressions, RF, débits et mesures électriques.

Visitez www.flukecal.com pour plus d'informations sur les solutions Fluke Calibration.

Etalonnage des pressions et débits

- Etalons de débit gaz et de pression hautes performances
- Services d'étalonnage de débits gaz et de pression accrédités
- Logiciel d'étalonnage
- Services et formation



Etalonnage en températures

- Etalons et calibrateurs de température avec ou sans contact
- Logiciel d'étalonnage des températures
- Services et formation



Etalonnage électrique

- Etalons et calibrateurs électriques des instruments DC/LF
- Etalons et calibrateurs de puissance
- Calibrateurs RF
- Compteurs/fréquence mètres et étalons de fréquence
- Logiciel d'étalonnage
- Services et formation



Fluke Calibration. Precision, performance, confidence.™

Electrical	RF	Temperature	Pressure	Flow	Software
------------	----	-------------	----------	------	----------

Fluke Calibration
PO Box 9090, Everett, WA 98206 U.S.A.
Fluke Europe B.V.
PO Box 1186, 5602 BD
Eindhoven, The Netherlands

For more information call:
In the U.S.A. (877) 355-3225 or
Fax (425) 446-5116
In Europe/M-East/Africa +31 (0) 40
2675 200 or Fax +31 (0) 40 2675 222
In Canada (800)-36-FLUKE or
Fax (905) 890-6866

From other countries +1 (425) 446-5500 or
Fax +1 (425) 446-5116
Web access: <http://www.flukecal.com>

© 2010, 2013 Fluke Corporation.
Specifications subject to change without notice.
Printed in U.S.A. 1/2013 3789644A F-RR Rev C
Pub_ID: 11630-fre

Ce document ne peut être modifié sans la permission écrite de Fluke Corporation.