

trait d'union

4 65^e anniversaire

Endress+Hauser célèbre
65 ans de succès

9 Boutique en ligne

Maintenant intégrée au
site web Endress+Hauser



5 Innovation en instrumentation

Picomag

Sommaire

4 Endress+Hauser fête son anniversaire

Le groupe revient sur 65 années de succès.



5 Innovation en instrumentation

L'instrumentation de terrain a atteint un très haut niveau de sécurité, de précision et de répétabilité.



8 iTHERM TrustSens

Le premier capteur de température auto-étalonnable au monde..



11 Des possibilités et des expériences toutes nouvelles. À la fois personnelles et numériques.
Découvrez une nouvelle voie efficace dans vos transactions commerciales.

12 Qui décide de la nécessité de calibrer votre instrumentation ?
Comment développer et mettre en service un plan de calibration.

16 Calibration
Transparence, contrôle de la qualité des produits et respect des obligations réglementaires combinés à une optimisation du coût de production.

18 Solutions énergétiques Smart Scale pour la vapeur
Contrôler l'efficacité des chaudières rapporte.

20 Formation pratique en situation réelle
Les cours offerts à notre PTU^{MD} (Centre de formation pour procédés).

22 Webinaires gratuits
Webinaires gratuits sur l'automatisation de procédés. Posez des questions, recevez les réponses.

23 Le Picomag sur le portail international E-direct
Le débitmètre plug and play pour les services publics !

Événements – Venez nous voir

15 au 17 avril	WEAO Technical Symposium and OPCEA Exhibition, London, ON
22 au 25 avril	MPWWA 38 th Annual Training Seminar, Charlottetown, PEI
25 et 26 avril	ISA Automation Expo & Conference, Edmonton, AB
18 et 19 juillet	Rockwell Automation on the Move, Vancouver, BC

Communiquez avec nous

Pour les dernières mises à jour, les manifestations et les nouvelles concernant l'automatisation de procédés, venez nous rejoindre sur nos réseaux sociaux. Visitez Endress+Hauser Canada Ltée sur Facebook, Twitter, LinkedIn et Instagram.



facebook.com/EndressHauser



twitter.com/Endress_CA



linkedin.com/company/endress-hauser-group



instagram.com/endress_ca

À nos chers amis, clients et partenaires commerciaux

Cher lecteur,

Bienvenue au premier numéro de *trait d'union* de 2018. Nous attendons tous avec impatience la fin de l'hiver et l'arrivée du printemps. L'hiver 2017 nous a offert d'abondantes chutes de neige et des températures glaciales. Vivement des journées plus chaudes !

Au cours de 2017, et même jusqu'en 2018, nous avons fait de gros progrès dans l'amélioration, la rapidité et l'efficacité des services que nous offrons. Nous nous sommes engagés à devenir la meilleure entreprise avec laquelle vous maintenez des relations commerciales. C'est pourquoi nous nous employons à toujours vous fournir de la qualité dans chaque aspect de vos relations avec nous. Notre but reste l'élimination de toute inefficacité ou gaspillage qui ne vous apportent ni valeur, ni réussite. Je vous encourage à me faire part de vos commentaires, positifs ou négatifs.

Dans les pages qui suivent, nous avons beaucoup à partager avec vous. Vous ferez connaissance de notre nouveau débitmètre Picomag, en format de poche ! Un autre exemple de produit E-direct innovant qui peut être commandé en ligne. Nous vous communiquons également notre calendrier des foires commerciales et événements pour 2018. Venez nous voir soit à une exposition industrielle, soit à l'un de nos événements Partners in Progress co-organisés avec Rockwell Automation. Venez vous familiariser avec ce partenariat et avec ce qu'il peut offrir à nos clients.

De plus, nous vous communiquons notre calendrier des webinaires pour 2018. Vous trouverez toujours un sujet pertinent à étudier en ligne. Mais vous pouvez également apprendre hors ligne et en personne ! Nous avons un Centre de formation ultra-moderne où vous pourrez

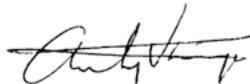
suivre de nombreux cours en 2018. Consultez le calendrier des cours pour voir s'il y a des cours de formation qui conviendraient à vos équipes et à vous-même.

Nous sommes également fiers d'annoncer que notre site web (www.ca.endress.com) est maintenant doté d'une fonctionnalité e-commerce. Jetez un coup d'œil à notre page d'accueil et à l'icône de panier d'achats placée en haut, à droite de la page. Notre système de commande en ligne est maintenant directement intégré à notre site web, conformément à notre désir de toujours mieux vous servir.

À la fin de ce premier trimestre 2018, n'oubliez pas qu'il existe plus d'une façon de mieux connaître Endress+Hauser. Pour les férus de réseaux sociaux, connectez-vous avec nous sur LinkedIn, Twitter, Facebook et Instagram. Vous pouvez vous tenir au courant de notre travail, de nos événements clients et d'autres développements commerciaux au cours de l'année.

Au nom de toute l'équipe Endress+Hauser, je vous souhaite une année 2018 réussie et nous espérons vous aider à devenir aussi efficace et compétitif que possible.

Cordialement,
Le président-directeur général,



Anthony Varga



Endress+Hauser fête son anniversaire

Le groupe revient sur 65 années de succès.

Une ascension fulgurante en l'espace de 65 ans. C'est le temps qu'il aura fallu à Endress+Hauser, petite entreprise initialement composée de deux personnes, pour devenir un groupe mondial comptant plus de 13 000 employés. Aujourd'hui, cette entreprise familiale est l'un des premiers fournisseurs mondiaux d'instrumentation de mesure de process et de laboratoire, de solutions d'automatisation et de services. L'histoire de l'entreprise s'inscrit à la fois dans le changement et la continuité.

La pierre angulaire de ce succès a été posée par l'ingénieur suisse Georg H Endress et le banquier allemand Ludwig Hauser le 1er février 1953. Avec leur petite entreprise spécialisée dans la vente d'instruments électroniques innovants de mesure de niveau, les deux hommes ont découvert une niche de marché. Il n'a pas fallu longtemps pour qu'Endress+Hauser se mette à créer ses propres appareils et à se lancer dans de nouveaux domaines d'activité et de nouveaux marchés.

Aujourd'hui, Endress+Hauser possède des centres de vente et d'assistance dans 125 pays et des centres de production

dans toutes les grandes régions économiques du monde. La société fournit depuis de nombreuses années toute une gamme d'instrumentation de process. Récemment, le Groupe a fait plusieurs acquisitions pour consolider sa position dans le domaine de l'analyse de process et a pénétré le marché de l'analyse de laboratoire grâce au rachat de la société allemande Analytik Jena. En dehors de cette orientation stratégique, le développement de l'entreprise est fortement stimulé par la digitalisation.

La structure et la culture de l'entreprise familiale continuent d'offrir une grande continuité, en fournissant un cadre pour la croissance de l'entreprise à long terme et en stimulant l'innovation. Dans le même temps, l'entreprise repose sur des principes clairs et des valeurs fortes. Dès le début, Georg H Endress a placé le client au centre de toutes les attentions, en appliquant sa devise « D'abord servir, ensuite faire des profits ». Sa confiance dans les gens et leurs capacités reste ancrée dans l'entreprise encore aujourd'hui.



L'innovation en instrumentation provient également de la technologie de mesure de base.

L'instrumentation de terrain a atteint un très haut niveau de sécurité, de précision et de répétabilité. Et si l'innovation dans la mesure des circuits secondaires pouvait ajouter une valeur importante aux procédés dans toutes les industries ?

Par Victor Outrebon, Endress+Hauser Canada Ltd

Historiquement, les fabricants d'instruments de mesure et d'automatisation ont constamment amélioré les performances de leurs instruments pour obtenir de meilleures précision et répétabilité, ou pour assurer des opérations plus sécuritaires sur le terrain.

Entre-temps, la demande progresse régulièrement pour des instruments de mesure simples, fiables, compacts et sans maintenance. Les fabricants ont dû s'adapter aux nouvelles exigences de l'industrie des procédés. Contrairement aux mesures ultra-sensibles où la performance, la précision et la sécurité sont essentielles, les mesures d'utilités et de circuits secondaires seraient aussi très utiles mais se contentent d'appareils plutôt simples, compacts et économiques. Au cours de ces dernières années, les fabricants d'instruments ont élargi la gamme de leurs appareils conviviaux avec fonctionnalité de base pour satisfaire cette nouvelle demande.

Simplicité sur le terrain

Avec l'incessante amélioration de leurs performances et de leurs fonctionnalités, les instruments de terrain pourraient également donner l'impression d'exiger plus de temps et de connaissances pour leur choix, leur dimensionnement et leur mise en service. La formation du personnel pourrait également poser des problèmes, face à l'évolution continue des logiciels et de la maintenance.

La simplicité de fonctionnement devient alors importante dans le cas des capteurs aux fonctionnalités de base. Ces capteurs additionnels sur le terrain devraient donc être presque installés et exploités de façon autonome sur les grandes lignes de production. C'est pourquoi une simplicité d'installation et une maintenance minimale sont essentielles dans le cas de ces instruments économiques.



Lorsque des approbations de zones dangereuses ne sont pas exigées, les capteurs et interrupteurs adaptés à l'utilisation sont appropriés dans toutes les industries.

Intégration des circuits d'utilités dans l'Industrie 4.0

Dans le contexte de l'Industrie 4.0, les capteurs et systèmes de contrôle sont les yeux et les oreilles des procédés dans toutes les industries. Les progrès des protocoles numériques en automatisation de procédé permettent également une mise en œuvre facilitée de ces instruments de base sur le terrain.

Au fur et à mesure que les entreprises instaurent des programmes de réduction énergétiques, les principales activités de l'usine et les utilités commencent à être surveillées sur le même niveau. La capture et l'optimisation des opérations utilitaires offrent non seulement une meilleure visibilité du système, mais contribuent aussi à une meilleure productivité d'ensemble sur le terrain.

Il existe des exemples dans toutes les industries, pas seulement dans les utilities. La surveillance des débits dans les circuits secondaires, comme les canalisations de chauffage ou de refroidissement, devient avantageuse dans l'optimisation de la productivité sur le terrain. Dans les industries primaires et métallurgiques, les fours utilisés peuvent avoir un certain nombre de conduites de retour où les températures et les débits doivent être surveillés. En raison des contraintes en matière d'espace et de coût concernant les instruments traditionnels, des débitmètres compacts permettent maintenant la surveillance de ces conduites de refroidissement et la détection de fuites, à moindre coût.

Dans l'industrie agroalimentaire, les applications de nettoyage et de rinçage peuvent coûter cher à cause des quantités d'eau utilisées. La surveillance de l'eau de procédé ou le contrôle de la consommation d'eau dans les procédés de refroidissement pourraient aider à réduire les factures de services publics et éviter une réduction importante des bénéfices.

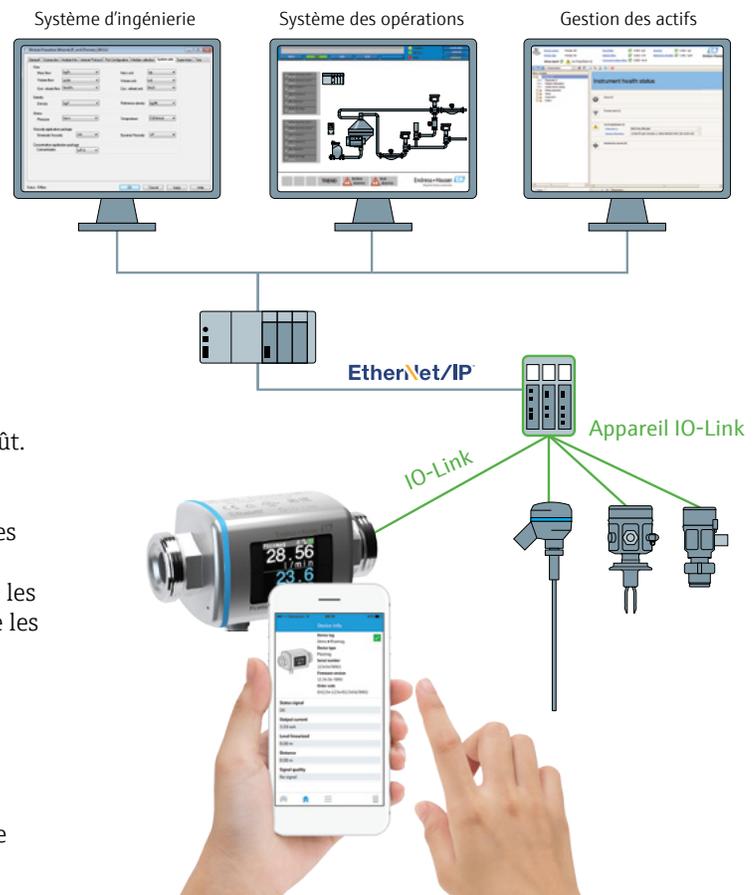
L'eau, l'air, le gaz, l'énergie et la vapeur sur le terrain peuvent maintenant être complètement surveillés. Au fur et à mesure que les conditions se rapprochent de l'Industrie 4.0, leur intégration à un environnement de procédé numérique est à considérer.

Numérisation pour tous les instruments

L'intégration harmonieuse de ces appareils aux fonctionnalités de base est nécessaire dans le cadre d'un environnement numérique. Très souvent, ces instruments bas de gamme ne sont pas pris en compte, à cause de leur manque de compatibilité avec le reste de l'instrumentation sur le terrain qui se dirige déjà vers les protocoles numériques. Pendant longtemps, les fabricants d'instrumentation se sont abstenus d'intégrer les communications numériques dans leurs capteurs de base, par économie.

Développé par un consortium d'entreprises industrielles de fabrication, IO-Link est un protocole numérique qui apporte des améliorations considérables dans la mise en service de capteurs de base sur le terrain. La durée et les coûts de réalisation de projets peuvent être considérablement réduits grâce à ce protocole ouvert. C'est une technologie point à point qui permet d'obtenir des capacités de diagnostic et de suivi à partir de capteurs et d'actionneurs. Chaque appareil IO-Link est connecté à un appareil IO-Link maître qui sert de lien avec un bus de terrain comme Ethernet/IP.

Étant donné que le système IO-Link ne dépend pas d'un bus de terrain, il peut être ajouté au système de contrôle existant à moindres coûts.



IO-Link est une technologie de communications normalisée (IEC 61131-9) qui réduit la durée de la mise en service et permet l'échange des instruments plug and play.

La technologie IO-Link a d'autres avantages, dont le transfert automatique de paramètres après remplacement d'un appareil, et un câblage réduit, par rapport à un câblage traditionnel.

Dans des espaces réduits, où un système de communication câblé pourrait s'avérer irréalisable, certains instruments offrent même des systèmes de communication sans fil comme Bluetooth. Cela permet la mise en service d'appareils ainsi que la lecture de valeurs de procédé et d'accéder à distance aux informations de diagnostic. Les fabricants comme Endress+Hauser ont inclus des capacités Bluetooth dans leurs capteurs de débit ou de niveau, accessibles par téléphone intelligent ou par une application appropriée.

Débitmètres plug and play pour les utilities

Les débitmètres constituent une grande partie du coût des instruments de terrain dans toutes les industries. À cause de leur haute précision et de leurs fonctionnalités avancées, les professionnels de l'automatisation de procédés ont



Picomag est l'appareil idéal pour satisfaire les besoins futurs de l'automatisation des procédés.

tendance à les installer seulement sur les lignes critiques de procédé, surtout à cause de leur prix élevé. Les débits d'utilités (par ex. conduites de refroidissement ou d'eau de procédé) ne sont souvent pas mesurés, alors qu'ils pourraient fournir des informations importantes au personnel d'exploitation sur le terrain.

Les débitmètres intelligents plug and play (prêts à l'emploi) qui mesurent et surveillent le débit et la température de liquides conducteurs peuvent être économiques. Outre leurs capteurs de débit de haute précision, Endress+Hauser a développé un débitmètre compact à fonctionnement intuitif grâce à un affichage grand format, avec compatibilité Bluetooth et IO-Link.

Le Picomag combine un capteur et un transmetteur dans le même boîtier, avec afficheur en couleur TFT de 1,4 po, permettant l'affichage du débit, de la température et du totalisateur, ainsi que des messages d'avertissement et d'alarme. Les sorties comprennent courant 4 à 20 mA, impulsion, interrupteur et tension 2-10V. L'interface sans fil Bluetooth permet un accès direct au procédé et aux données de diagnostic, et rend possible la configuration de l'appareil de mesure à la volée. L'appareil peut être utilisé et configuré avec des appareils Android et iOS via l'application SmartBlue gratuite disponible pour Android et iOS. Il est possible d'effectuer la configuration sans fil ou de récupérer des données sur une distance de 10 mètres, même sur un site d'installation difficile d'accès.

Les erreurs se produisant au cours du fonctionnement sont indiquées par des symboles de diagnostic conformes aux recommandations de la norme NAMUR NE 107 (même message standardisé qui apparaît sur les appareils haut de gamme du marché). L'écran pivote automatiquement selon la position d'installation (à l'horizontale ou à la verticale), garantissant une lisibilité optimale en tout temps. Les paramètres de configuration peuvent être rappelés et suivis, en toquant tout simplement sur l'appareil.

Grâce à son format compact, le Picomag peut être facilement installé dans n'importe quelle conduite, jusqu'à



E-direct vient compléter la gamme traditionnelle des produits Endress+Hauser avec des instruments de haute qualité, à bas prix, faciles à sélectionner et à livraison rapide. Visitez www.e-direct.endress.com/ca.

50 millimètres (2 po) de diamètre, même dans les espaces réduits. Et c'est dans ce but que de nombreux raccords de procédé sont disponibles, dont filetage NPT, filetage R, taraudage, Tri-Clamp ou Victaulic. Le Picomag est une solution à coût optimisé pour des applications qui privilégient une rentabilité élevée ($\pm 0,2\%$ de P.E.) et donc des valeurs mesurées fiables – par ex. pour mesurer correctement les débits d'eau (750 l/min, 198 gal/min, maximum) ou pour réduire les coûts énergétiques dans les applications sur utilités. Le Picomag est conçu pour des températures de procédé entre 10 et +70 °C (14 et 158 °F), ainsi que pour des pressions atteignant 16 bar (232 lb/po²).

Le boîtier robuste du Picomag, en acier inoxydable (IP65/67), est disponible en deux versions. Gauche : DN 15 (½ po), DN 20 (¾ po), DN 25 (1 po); droit : DN 50 (2 po).

Priorité au service à la clientèle

Les instruments, c'est très bien, mais les clients s'attendent également à une expérience agréable à l'achat de ces types d'appareils appropriés. Pouvoir commander en ligne n'importe quand et obtenir une livraison rapide de ces instruments est une chose importante, car les instruments de base n'exigent que peu de recherches avant l'achat. Afin de mieux répondre à la demande émanant de l'industrie de l'automatisation des procédés, les fabricants comme Endress+Hauser ont adapté leur système afin d'offrir une plate-forme en ligne (www.e-direct.endress.com) avec des instruments pré-configurables disponibles en stock pour une livraison plus rapide. Pour ces instruments bas de gamme, les paniers peuvent être à la fois remplis et commandés facilement en ligne.

Ces appareils économiques ne font aucune concession en matière de qualité, car ils ont été mis au point selon les normes de qualité les plus strictes utilisées avec les instruments les plus perfectionnés. Grâce à ce nouveau groupe d'instruments aux fonctionnalités de base, toutes les industries peuvent maintenant avoir accès à ces instruments économiques pour les ajouter à leurs capteurs plus évolués sur le terrain.

iTHERM TrustSens

Le premier capteur de température auto-étalonnable au monde

iTHERM TrustSens réalise des auto-étalonnages cycliques en cours de process. Une étape importante en mesure de température.



Comment ça marche : Auto-étalonnage en ligne avec TrustSens

Industries réglementées Les appareils de mesure dans les sciences de la vie et l'industrie agroalimentaire nécessitent souvent des étalonnages plusieurs fois par an. Démonter et remonter les sondes est une étape fastidieuse et coûteuse, en particulier dans les grandes installations.

La «DIY Attitude» TrustSens est le premier capteur au monde capable de s'auto-étalonner, de sorte que les interruptions de process appartiennent au passé. Entièrement traçable, cyclique et en cours de process, réduisant ainsi au minimum le risque de non-conformités non détectées.

Principe physique Le capteur utilise la température de Curie : une constante physique à laquelle les propriétés magnétiques de certains matériaux changent brusquement. Le point de Curie peut être déterminé avec précision pour chaque matériau.

Référence intégrée Une référence spéciale contre-vérifie le capteur de température primaire. Chaque fois que la température de process chute sous 118 °C (239 °F), la référence déclenche le réétalonnage du capteur primaire.

Effort minimal Une intervention manuelle n'est nécessaire que lorsque le capteur TrustSens signale un dysfonctionnement.

Certificat sur demande Des certificats d'étalonnage conformes aux normes d'audit peuvent être délivrés à tout moment à l'aide d'un logiciel de gestion des équipements comme FieldCare d'Endress+Hauser.

100% Conformité – 0% Effort

- Sécurité de process maximisée grâce à l'auto-étalonnage et à la technologie Heartbeat
- Pas d'arrêt de production grâce à un auto-étalonnage en ligne entièrement automatisé et traçable
- Documentation entièrement automatisée - audit-proof
- Précision de mesure maximale grâce au matching capteur-transmetteur
- Certificats et agréments internationaux : EHEDG, ASME BPE, FDA, 3-A, CE 1935/2004, CE 2023/2006, CE 10/2011, CRN, CSA General Purpose
- Gamme de mesure : -40 à +160 °C (-40 à +320 °F)
- Plus de 50 raccords process stériles et hygiéniques disponibles en standard

Applications industrielles

- Sciences de la vie
- Agroalimentaire



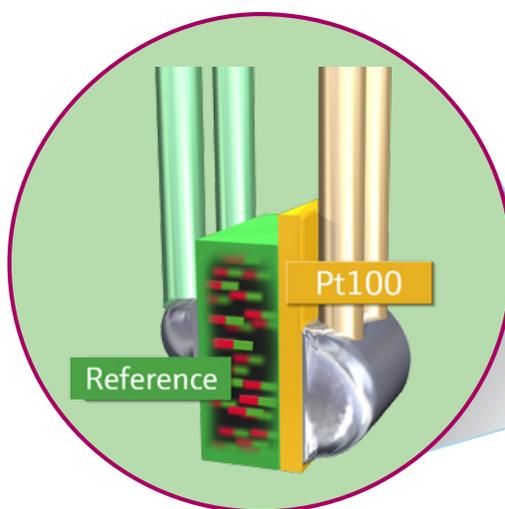
i iTHERM QuickNeck

Extension avec système à baïonnette pour déconnexion rapide :

- Démontage sans outil du capteur de température
- Indice de protection IP69K

✓ Documentation

- Mémoire interne de 350 points d'étalonnage
- Le logiciel FieldCare permet de délivrer des certificats d'étalonnage à tout moment
- Le certificat généré automatiquement est reconnu par les organismes d'audit



Etalonnage classique

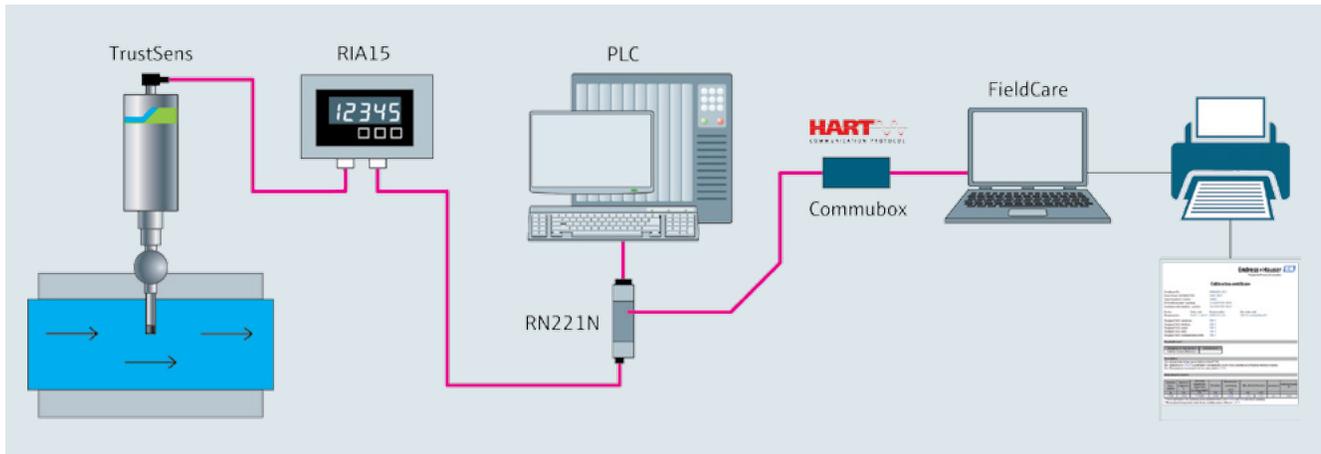
- Démontage : Un capteur a besoin d'être réétalonné tous les ans voire toutes les semaines, selon l'industrie et la criticité du point de mesure. Pour ce faire, le process doit être interrompu.
- Etalonnage : Du personnel qualifié doit retirer le capteur et réaliser un étalonnage dans un four ou bain d'étalonnage mobile avec une référence traçable.
- Remontage : Le processus de production ne doit être redémarré qu'une fois la sonde réinstallée.
- Documentation : Les autorités et les clients exigent des documents de vérification valides. Les certificats doivent être délivrés manuellement par un spécialiste et consignés chez le client.

Auto-étalonnage avec TrustSens

- Auto-contrôle : TrustSens dispose d'une référence intégrée qui surveille cycliquement l'élément primaire Pt100 en cours de process.
- Fonctionnement : Le process n'est pas interrompu. Le personnel de maintenance n'intervient que lorsque le capteur signale un dysfonctionnement.
- Référence : La référence utilise la température de Curie fixe à 118 °C (239 °F) pour déclencher un auto-étalonnage. Cela se produit typiquement lors d'un cycle de nettoyage à la vapeur par exemple.

 Pour en savoir plus, www.endress.com/trustsens

Offre de produits et services intégrée

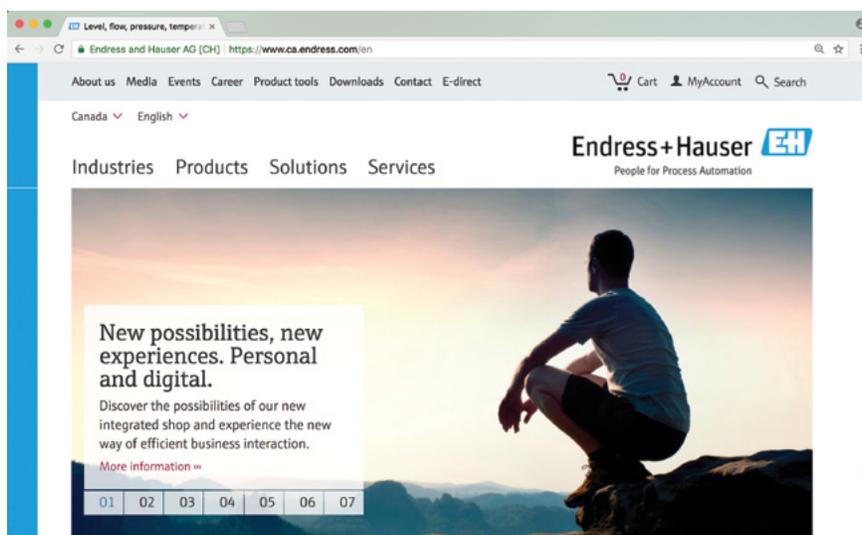


Gestion des données Memograph M RSG45	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Stockage de données inviolable (FDA 21 CFR 11) en combinaison avec le logiciel FDM MS20, logiciel Field Data Manager d'Endress+Hauser ▪ Fonction de passerelle HART® ; jusqu'à 40 appareils HART® raccordés simultanément ▪ Communication : Modbus, PROFIBUS DP, PROFINET, EtherNet/IP
Afficheur RIA15	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Affichage des valeurs mesurées 4-20 mA ou des variables de process HART® ▪ Le RIA15 peut être utilisé pour afficher les variables HART TrustSens suivantes : température Pt100, température de l'électronique, nombre d'étalonnages, déviation ▪ Alimenté par boucle de courant ; chute de tension ≤ 1 V (HART® $\leq 1,9$ V)
Logiciel Field Data Manager MS20	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Service automatique de génération de rapports, impression de rapports, interrogation de données, sauvegarde de données, exportation sécurisée, génération de pdf ▪ Création de rapports et de modèles ▪ Interrogation de valeurs mesurées via l'interface en ligne ou à partir d'une mémoire externe ▪ Visualisation en ligne de valeurs instantanées ("données en direct")
Commubox TXU10 Commubox FXA195	<p>Connexion simple et rapide entre TrustSens et un PC via un port USB pour une configuration rapide de l'appareil</p> <p>Communication HART® à sécurité intrinsèque avec FieldCare via un port USB</p>
Service Endress+Hauser	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La prestation de mise en service garantit un démarrage optimal et constitue une base fiable pour les autocontrôles futurs ▪ Des experts sont toujours à votre disposition pour répondre à vos questions sur les produits



Des possibilités et des expériences toutes nouvelles. À la fois personnelles et numériques.

Découvrez une nouvelle voie efficace dans vos transactions commerciales.



L'intégration du magasin en ligne (Online Shop) dans le site web de l'entreprise affirme l'objectif que s'est donné Endress+Hauser de fournir à ses clients le soutien nécessaire afin de faciliter leurs processus d'approvisionnement et d'améliorer leur expérience d'achat. Notre présence en ligne a fait l'objet d'une importante révision. Plus qu'une refonte esthétique, l'accent a été largement mis sur l'optimisation de la fonctionnalité et de sa facilité d'utilisation, en vue de créer une plate-forme complète d'information et d'approvisionnement.

Un outil d'achat complet

Grâce à l'intégration du magasin en ligne dans le site web, il est maintenant plus facile pour les planificateurs, les acheteurs, les ingénieurs et le personnel de maintenance – pour tous en réalité – de découvrir et d'acheter tous les produits de notre catalogue. En combinant les informations concernant les produits avec les options d'achat direct, le processus d'approvisionnement devient plus facile que jamais.

Information personnalisée

Une fois connecté, vous avez à votre disposition de nombreuses informations individuelles et détaillées, y

compris les tarifs personnalisés et l'historique de vos commandes. Toutes les transactions d'une entreprise ou d'une succursale peuvent être vérifiées sur un seul relevé, qu'elles aient été effectuées en ligne ou non. Les services comprennent la gestion intégrée des documents. Les utilisateurs ont accès à tous les documents, tels devis, factures et détails de livraison, pour obtenir une vue d'ensemble détaillée. Tous les clients peuvent attribuer des droits d'accès selon leur fonction et les acheteurs stratégiques disposent de plusieurs accès.

Intéressant ? Visitez www.ca.endress.com dès maintenant et essayez-le. Regardez dans le coin supérieur droit de la page et vous y verrez les sélections Panier et Mon compte où vous pouvez vous inscrire ou vous connecter directement.

Grâce aux nouvelles fonctionnalités, vous pouvez désormais :

- acheter les produits directement, à l'endroit même où vous les découvrez,
- voir toutes les transactions commerciales avec Endress+Hauser, qu'elles aient été effectuées en ligne ou non, et
- accéder à votre dossier personnalisé (tarifs convenus, produits standards, contacts etc.).

Qui décide de la nécessité de calibrer votre instrumentation ?

Les décisions éclairées fondées sur vos besoins commerciaux doivent régir le quand et le pourquoi de la calibration de votre instrumentation.

Par Steve Claffey, directeur de produits, Services et solutions, Endress+Hauser Canada

Ne pas calibrer l'instrumentation peut avoir un effet négatif sur les performances, tandis qu'une calibration trop fréquente peut aboutir à des coûts prohibitifs sans apporter des bénéfices à votre entreprise. Donc, la question se pose : comment déterminer si une calibration est nécessaire et quelle devrait être sa fréquence ?

Dans de nombreuses usines de procédés, l'instrumentation se calibre annuellement, ou plus fréquemment, parce que « c'est ce qui se faisait autrefois ». Les nouveaux instruments et les nouvelles technologies, associés à une planification et à un examen plus rigoureux, peuvent permettre aux usines de calibrer l'instrumentation à une fréquence optimale, en vue d'obtenir des avantages opérationnels substantiels et d'importantes économies.

Un instrument qui ne mesure pas correctement peut causer de nombreux problèmes. Dans une application de transfert de propriété concernant du pétrole brut, ou du gaz naturel, même la plus petite erreur peut coûter des millions de dollars par an. Dans une usine de produits alimentaires, une erreur semblable compromettrait la qualité et la sécurité des produits alimentaires, avec le prix à payer pour de telles défaillances.

Les mesures précises étant essentielles dans de nombreux procédés, la norme de l'industrie est de calibrer annuellement, bien que cela ne soit pas nécessaire. Dans bien des cas, cela se fait pour tenter de démontrer à un vérificateur que les instruments d'un procédé fonctionnent normalement. Dans la plupart des entreprises, la calibration annuelle s'effectue tel un rituel traditionnel sans fondement scientifique, si ce n'est le fait qu'elles ne veulent pas risquer de dépasser ce délai, de peur d'être confrontées à un problème potentiel.

Très souvent, les calibrations annuelles sont inutiles car certains instruments n'ont besoin de calibration que tous les trois ou quatre ans, selon l'application de procédé et selon leur criticité. Dans d'autres cas, un appareil pourrait exiger une calibration beaucoup plus fréquemment, voire

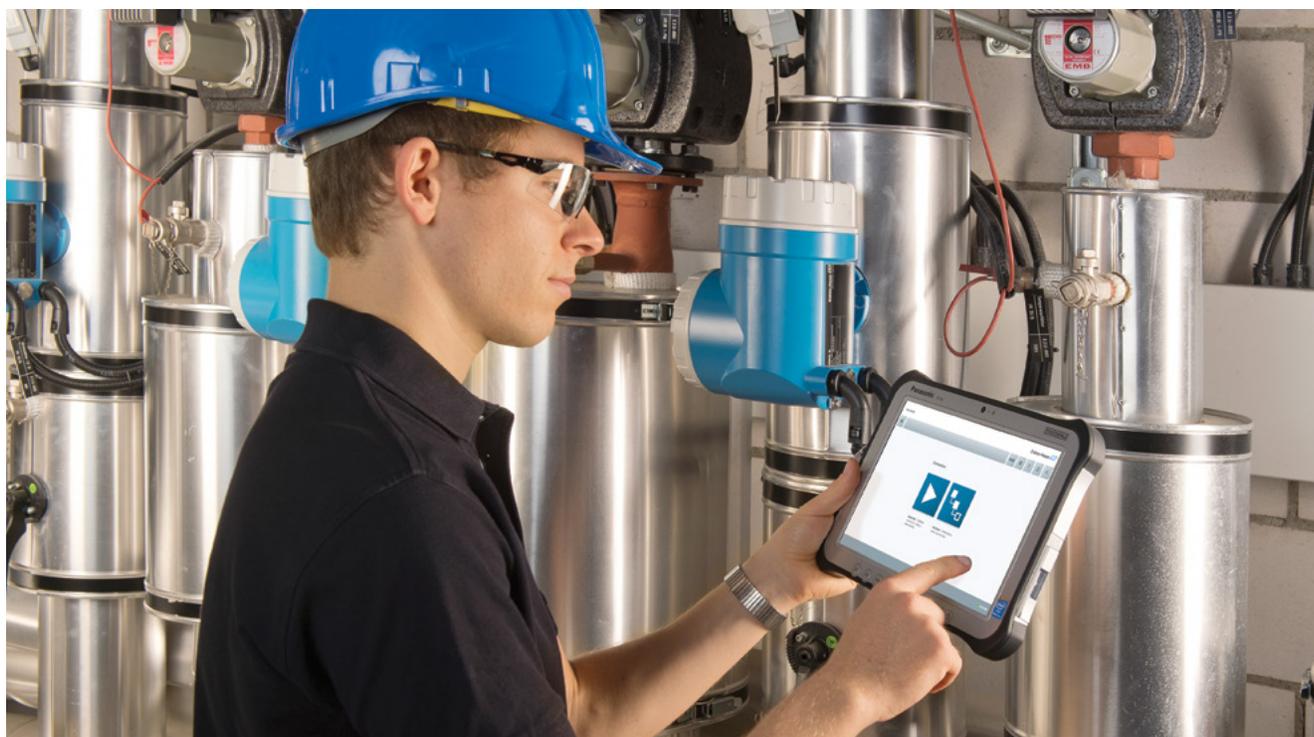
tous les mois, afin de maintenir un fonctionnement sécuritaire, efficace ou dans les normes. Il est également important d'accepter le fait que les intervalles de calibration ne sont pas toujours fixes mais peuvent être modifiés selon l'utilisation ou les performances historiques.

Comment donc déterminer les intervalles de calibration d'un instrument de mesure ? Cela se fait en établissant un plan de calibration qui adhère aux meilleures pratiques de la calibration d'instrumentation.

L'importance d'une évaluation de criticité

La première étape d'un plan de calibration consiste à évaluer toute l'instrumentation de l'ensemble de l'usine. Dans ce but, vous devez tout d'abord identifier et dresser la liste de toutes les pièces et de tous les systèmes liés aux instruments. Cette liste doit également contenir des détails, comme descriptions, informations sur l'accessibilité, conditions et limites de fonctionnement et historique, et tout autre détail qui aide à mieux comprendre la fonction de l'appareil.

La première étape dans l'analyse de ces données est d'identifier les instruments essentiels à l'application, à l'environnement et à la sécurité des opérateurs. Il est préférable, pour commencer, que les responsables de la métrologie (qualité) et de la maintenance (ou d'autres professionnels ayant le plus de connaissances approfondies sur le procédé et les instruments) mettent en commun leurs connaissances du procédé, de la condition des instruments installés, du type de maintenance nécessaire et, enfin, de toutes les limites imposées par l'usine concernant la maintenance. Après avoir répertorié toutes ces informations, il est important de commencer par le produit fini et la latitude permise quant à la qualité, et revoir les différents stades dans le processus de production. À chaque stade, il est important d'évaluer chaque instrument installé et de poser la question : Est-ce que cet instrument a un impact sur la qualité du produit (ou du produit intermédiaire), sur le déroulement du procédé ou sur la sécurité de l'opérateur ? L'ensemble de la base



installée déterminera la fréquence de calibration de l'instrumentation. L'étape suivante consiste à élaborer un plan de calibration qui prenne en compte tous ces facteurs.

Le fabricant de l'instrumentation devrait également vous informer de tous les facteurs à considérer dans le choix des points de mesure à inclure et dans l'évaluation de la base installée de l'usine. Le fabricant peut également suggérer un plan de calibration fondé sur vos besoins en matière de fréquence.

Déterminez la priorité de vos instruments

Suite à l'évaluation de l'instrumentation installée, il est important de catégoriser tous les appareils selon leur importance critique. Votre instrumentation aura donc quatre catégories, allant de critique à non critique.

La première catégorie d'instruments critiques au produit contient ceux qui ont une influence directe sur la qualité du produit. Et c'est là que nous commençons, car ces appareils ont un effet direct sur les bénéfices de l'entreprise, que ce soit dans les applications de mesure d'ingrédients dans la transformation des aliments, de mélange de produits chimiques ou de transfert de propriété.

La catégorie suivante est celle des appareils essentiels au procédé. L'on y trouve des appareils qui peuvent perturber l'ensemble de l'usine ou les autres procédés (ou peuvent stopper tout le procédé) et entraînent ainsi des inefficacités et des pertes de production, sans tout de même avoir un effet direct sur la qualité du produit ou sur la sécurité. Les instruments essentiels à la sécurité ont un effet direct sur

la sécurité des opérateurs, sur la protection des équipements et/ou sur l'environnement. Ces appareils n'ont pas à être extrêmement précis, pourvu qu'ils fonctionnent correctement et de manière fiable.

En dernier lieu, les instruments non critiques n'ont pas d'impact sur la qualité du produit, sur l'ensemble du procédé, ni sur la sécurité ou sur l'environnement.

Quatre catégories d'importance critique

Les instruments doivent être classés selon les quatre catégories d'importance critique indiquées ci-dessous.

1. **Instruments critiques au produit** : S'ils sont défectueux, ils peuvent avoir un effet direct sur la qualité du produit.
2. **Instruments essentiels au procédé/système** : S'ils sont défectueux, ils peuvent avoir un effet direct sur la performance du procédé ou du système, sans toutefois compromettre la qualité du produit fini ou la sécurité.
3. **Instruments critiques à la sécurité/ environnement** : S'ils sont défectueux, ils peuvent avoir un effet direct sur la sécurité des opérateurs ou sur l'environnement.
4. **Instruments non critiques** : S'ils sont défectueux, ils sont présumés ne pas avoir d'effet sur la qualité du produit, sur les performances du procédé ou des systèmes, ni sur la sécurité ou sur l'environnement.

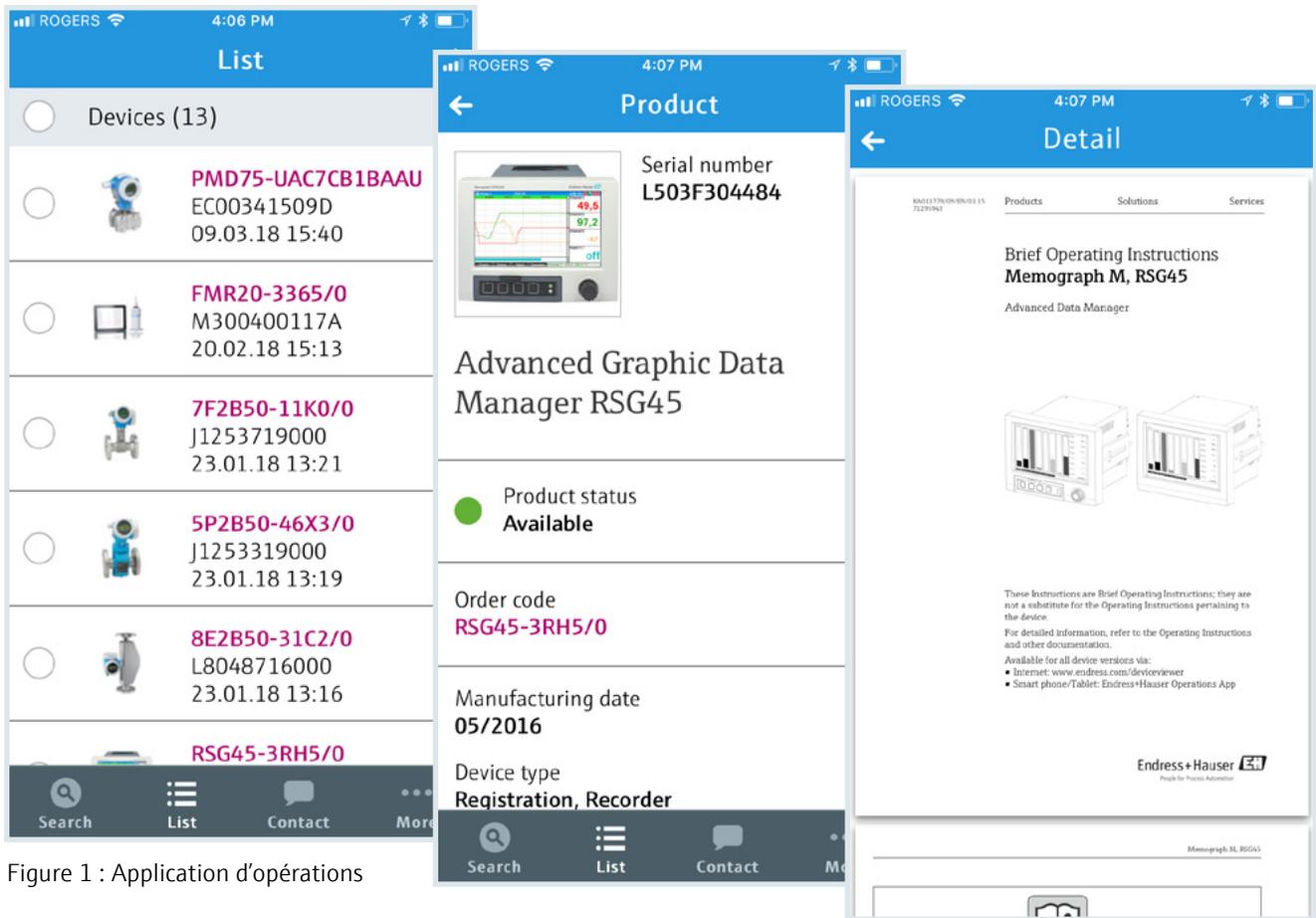


Figure 1 : Application d'opérations

Après avoir identifié tous les instruments et les avoir classés dans ces quatre catégories, une erreur maximale tolérée (EMT) est assignée à chaque appareil. Les EMT définissent les tolérances pour chaque fonction mesurée. Une EMT plus stricte sera imposée à un appareil critique plutôt qu'à un appareil non critique.

S'il vous est possible de prouver à un vérificateur ou à toute autre entité responsable qu'un appareil non critique n'a aucun effet sur la qualité du produit, sur la sécurité ou sur l'environnement, et que son EMT est plus importante, vous pouvez alors prétendre qu'il peut être calibré rarement ou pas du tout. À l'inverse, l'instrumentation critique pourrait avoir à être calibrée plus souvent qu'une fois par an afin de maintenir la qualité de produit désirée, le fonctionnement du procédé ou la sécurité.

Gestion des actifs

Dans un contexte idéal, les renseignements sur l'instrumentation suite à l'audit doivent être stockés dans un endroit centralisé ou sur un système de gestion des informations. Un système de gestion d'informations sur les actifs fournit des informations comme les listes de pièces détachées, les plans spécifiques à l'instrument spécifique et les données de calibration d'origine et les certificats. Souvent, l'instrumentation est calibrée par chaque

fabricant avant sa livraison au client et les données de calibration sont facilement intégrées au système de gestion des actifs. Plus tard, lorsque l'instrument est calibré de nouveau, l'historique des calibrations de l'appareil est mise à jour et peut être téléchargé automatiquement via un calibrateur électronique connecté au système de gestion des actifs. Ces informations sont dès lors accessibles par le biais d'appareils mobiles utilisés par le personnel de maintenance (figure 1). Sur le terrain, un technicien peut récupérer l'historique des calibrations, les données de diagnostic, le manuel de dépannage et toute autre information nécessaire pour diagnostiquer adéquatement un problème d'instrument.

Lorsque l'instrumentation intelligente est équipée de Heartbeat Technology de Endress+Hauser, les données de diagnostic peuvent être lues par le système d'automatisation et/ou par le système de gestion des actifs. Par exemple, les données de diagnostic d'un débitmètre Coriolis comprennent la détection de conduites vides, la dérive d'un capteur, l'erreur d'un capteur, les erreurs électroniques, la détection de mélanges non homogènes, les températures ambiantes ou de procédé incorrectes et toute autre information. Ces données peuvent être utilisées afin d'optimiser la calibration et de détecter tout problème mineur avant qu'il ne se transforme en panne grave.



Un PC industriel équipé d'un logiciel de gestion des actifs comme W@M, de surveillance d'état ou encore du logiciel HMI/SCADA, peut accéder à toutes les données et informations de diagnostic requises, en temps réel, et directement à partir des appareils. Dans bien des cas, les instruments modernes équipés d'un système de diagnostic évolué, comme Heartbeat de Endress+Hauser, peuvent déceler la présence d'un problème, et la surveillance d'état peut alors alerter le service de maintenance via une alarme qu'un certain instrument a des problèmes de fonctionnement.



Quand effectuer une calibration ?

L'élaboration d'un plan de calibration pour instruments individuels exige souvent l'aide du fabricant de l'instrumentation et d'une entreprise de calibration qualifiée avec expérience industrielle, comme Endress+Hauser, car ces entreprises possèdent les meilleures compétences pour décider la fréquence de calibration d'un appareil dans une installation typique. Le propriétaire doit alors utiliser ces

conseils selon les conditions d'utilisation particulières, les fonctions du compteur et leur propre expérience.

La fréquence de calibration dépend de la criticité et de l'EMP de l'appareil, de la nature du produit mesuré, de la continuité du procédé (continu ou intermittent), du besoin de nettoyer en place (NEP), du degré des impacts de procédé (avec ou sans contact), et de la facilité avec laquelle on peut accéder à l'appareil afin de le déposer avant de le calibrer. Dans certains cas, l'appareil n'est accessible qu'au cours d'une interruption complète du procédé. Dans d'autres cas, l'appareil peut être accessible en tout temps aux fins de calibration.

Pour une usine neuve, la fréquence de calibration des instruments se base en général sur les paramètres de fonctionnement prévus et sur les conseils fournis par le fabricant de l'instrumentation et par l'équipe de calibration qualifiée. Cependant, dans une installation existante, la fréquence de calibration peut être dictée par l'expérience historique réelle et les résultats documentés des calibrations précédentes des instruments, dans le contexte du procédé, si les résultats ont été positifs. Il est important de savoir que dans tous les cas, la législation réglementaire ou sécuritaire a la priorité dans la détermination des intervalles de calibration, quelles que soient les données historiques des calibrations antérieures.

Une fois qu'un plan de calibration a été en vigueur pendant plusieurs années, le rôle du logiciel d'informations des appareils devient plus important. Lorsqu'un instrument est calibré, les nouvelles données sont enregistrées et conservées dans la base de données. Ces données décrivent l'état de l'appareil avant et après la calibration et peuvent même très bien révéler que l'appareil n'a pas besoin d'être calibré aussi souvent.

Grâce aux progrès réalisés par l'instrumentation intelligente, les diagnostics intégrés, les logiciels de gestion des informations et les bancs de calibration portables, l'élaboration d'un plan de calibration fondé sur les meilleures pratiques est plus facile que jamais.

Une fois établi, le plan de calibration améliore les opérations et fait réaliser des économies en assurant que les instruments ne sont calibrés que si nécessaire.

Pour tous vos besoins en calibration, Endress+Hauser se fera un plaisir de vous aider. Prière de contacter votre spécialiste de ventes techniques local ou le service Endress+Hauser : 1-866-887-1666.



Pour plus de renseignements, visitez www.endress.com/calibration

Calibration

Pour la transparence et le contrôle de la qualité des produits suivant toutes les réglementations, tout en optimisant les coûts de production

Êtes-vous confronté à une augmentation constante des exigences relatives à la fiabilité des procédés, à la sécurité de l'usine et à la qualité des produits? Si la précision des mesures devient étant un élément critique, la calibration gagne alors en importance.

Une usine qui fonctionne harmonieusement est votre priorité absolue et une calibration conforme fait partie de son fonctionnement. Endress+Hauser soutient toutes les facettes de votre système de calibration, conformément aux réglementations de l'industrie. Profitez de tout ce qu'il y a de mieux dans notre large gamme de services, y compris notre service unique de calibration de débitmètres sur site. Laissez-nous nous occuper de vos besoins en calibration et profitez de nos compétences en calibration pour confirmer vos procédés.

Une calibration régulière est essentielle pour maintenir conforme aux spécifications l'instrumentation qui contrôle la qualité de vos produits. Endress+Hauser fournit, en temps utile, des services traçables et économiques qui sont accompagnés de certificats de calibration clairs et concis. Des tests sur site, aux calibrations en laboratoire intégralement accrédités, nous effectuons toutes les prestations et vous conseillons sur chaque aspect d'une calibration.

Une calibration fiable et économique quand il le faut

Pour garantir une qualité constante en toute conformité

Faites de la conformité totale de la calibration votre objectif. Bénéficiez d'une conformité totale et d'une préparation aux audits, grâce à une calibration complète et traçable réalisée selon la norme ISO 17025

Investissez dans l'expertise en matière de calibration pour des résultats auxquels vous pouvez vous fier.

Obtenez des résultats précis et cohérents pour vos appareils durant tout leur cycle de vie, en vous fiant à notre expertise métrologique.

Gagnez du temps et limitez les pertes de production.

Maintenez la fiabilité de tous vos procédés et vos appareils conformes aux spécifications. Nos services de calibration sur site fournissent des calibrations précises, fiables et économiques.

Laissez votre calibration entre de bonnes mains.

Faites de la sécurité des procédures une priorité pour éviter de nuire aux utilisateurs, aux consommateurs et à l'environnement. Une calibration conforme assure la sécurité de vos procédés et de vos produits.





Une calibration proche des conditions d'utilisation

Le service sur site accroît la disponibilité du procédé

La calibration sur site est effectuée par des techniciens hautement qualifiés. Pratique et économique, elle évite d'envoyer les instruments ailleurs, car nos spécialistes viennent chez vous, réduisant ainsi les temps d'immobilisation au strict minimum. Elle offre également la plus grande flexibilité, car les calibrations peuvent coïncider avec les arrêts de production.

Nos techniciens de maintenance qualifiés et expérimentés peuvent effectuer des réglages, diagnostiquer les dysfonctionnements et recalibrer les instruments immédiatement, si nécessaire. Nous pouvons calibrer toute la base installée de votre usine et non pas seulement les appareils Endress+Hauser. La présence de nos techniciens dans votre usine offre également l'avantage d'une communication directe avec votre personnel et d'une calibration effectuée proche des conditions d'exploitation.

Étalonnage de débitmètres unique sur site

Nos bancs de calibration mobiles sur remorque sont placés près de chez vous pour que vos instruments n'aient pas à être éloignés de votre usine. Selon la topologie de l'installation, plusieurs points de mesure peuvent être rapidement calibrés, avec une interruption minimale de votre procédé.

Les bancs mobiles réalisent des comparaisons entre deux appareils sous test. Ils sont entièrement traçables aux étalons nationaux et internationaux, permettant ainsi une traçabilité complète des valeurs mesurées.



Des services en laboratoire pour une précision maximale

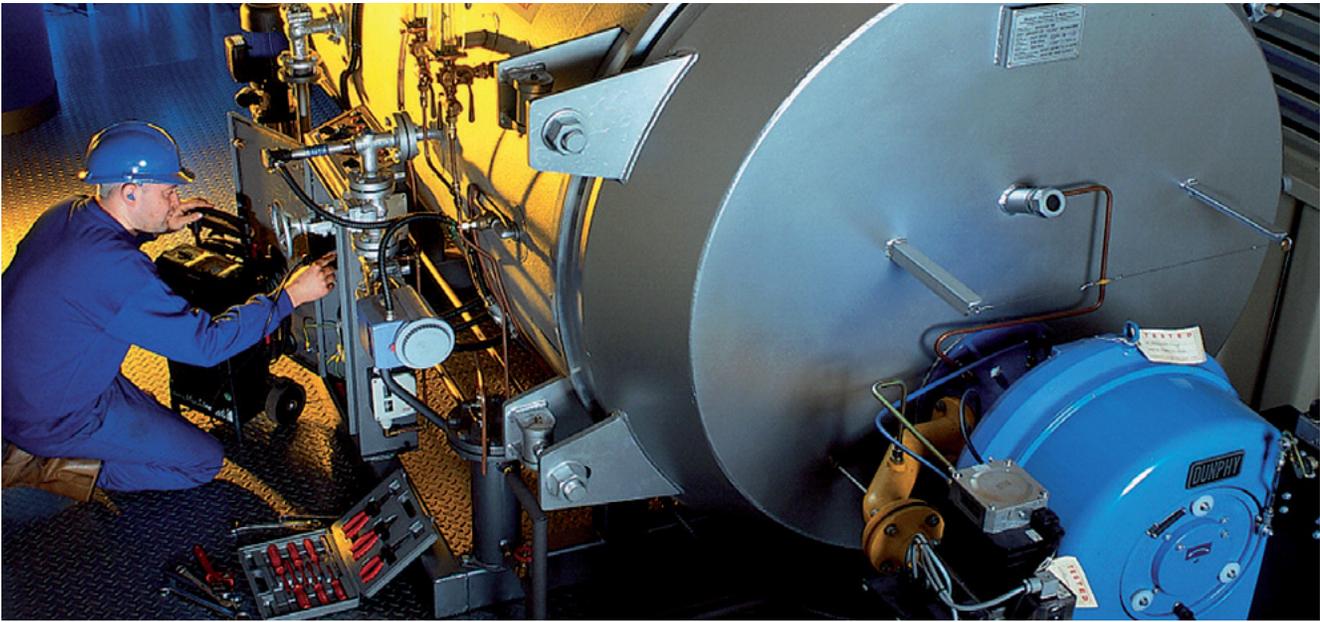
Des systèmes de calibration de haute technologie dans le monde entier pour des niveaux de qualité standardisés

Nos laboratoires de calibration se trouvent partout dans le monde pour fournir le meilleur service possible, à l'endroit et au moment voulus. Ces systèmes de calibration de haute technologie construits à l'identique garantissent des niveaux de qualité standardisés. Aucun autre fournisseur de calibration ne peut proposer un tel éventail de services à l'échelle mondiale.

Depuis des décennies, Endress+Hauser planifie, construit et améliore constamment des bancs de calibration de haute technologie avec des spécialistes dévoués, des ingénieurs, des développeurs de logiciels, des techniciens et des concepteurs. Des contacts réguliers avec des instituts nationaux de métrologie maintiennent les échanges de connaissances entre les spécialistes. Ce savoir-faire permet à nos bancs de calibration d'assurer la représentation permanente d'une métrologie ultra-moderne.

Ces avantages vous permettent de mesurer et de transformer des matières premières et des produits intermédiaires coûteux avec fiabilité, en conformité avec des spécifications strictes de qualité et d'utiliser une automatisation de procédé optimale, afin de minimiser les coûts.

Notre laboratoire d'étalons primaires dispose des ressources dont vous avez besoin pour répondre aux obligations de traçabilité de vos étalons de laboratoire. Tous nos laboratoires sont à environnement contrôlé pour garantir les bonnes conditions environnementales nécessaires à la précision de vos instruments.



Solutions énergie intelligentes pour systèmes de vapeur

La surveillance du rendement des chaudières à vapeur peut vous rapporter gros

Souvent, une chaudière à vapeur typique peut consommer chaque année en carburant plusieurs fois la dépense initiale en capital. Le coût de la consommation annuelle en carburant peut très facilement être cinq fois plus élevé que l'investissement initial. Une différence de rendement de quelques centièmes se traduira donc par des économies substantielles en combustible.

Le défi La surveillance en continu d'une chaudière à vapeur et du système de vapeur est la clé de voûte de l'amélioration du système et de la détection à temps des dérives.

La solution Endress+Hauser peut vous aider à définir les bons indicateurs clés de performance (ICP) pour vous aider à évaluer :

1. le rendement de la chaudière à vapeur,
2. l'équilibrage du système et les pertes,
3. la consommation spécifique en énergie.

C'est la condition préalable pour la gestion de l'énergie et la réduction des coûts. Notre instrument de gestion d'énergie et de données, RSG45, collecte, mémorise et affiche toutes les données nécessaires.

1. Rendement des chaudières

L'évaluation économique des chaudières à vapeur doit inclure la configuration technique et les particularités, ainsi que la définition de la maintenance proprement dite et les besoins en combustible. Parmi ces critères, le plus important dans la réduction continue des coûts, est la surveillance de la consommation de combustible ou le rendement de la chaudière qui est simplement la différence entre l'apport d'énergie et la production d'énergie du procédé de vapeur.

Avantages

La surveillance et l'analyse des systèmes de vapeur aide à :

- référencer les chaudières à vapeur et optimiser la consommation de vapeur,
- obtenir la transparence quant à la consommation de combustible,
- identifier la charge d'opération idéale,
- identifier, quantifier et imputer les pertes dans le système de vapeur, et
- justifier les investissements en mesure de récupération thermique.

Il prend en compte l'efficacité de l'échangeur de chaleur, ainsi que les transferts thermiques par rayonnement et par convection ainsi que les pertes d'énergie aux purges. Il aide donc à :

- obtenir la transparence en ce qui concerne la consommation de combustible et de vapeur,
- identifier, quantifier et imputer les pertes dans le système,
- référencer les chaudières et les consommations aux fins d'optimisation,
- minimiser les coûts de maintenance et les arrêts de production,
- justifier les investissements dans les mesures de récupération thermique, et
- évaluer la charge opérationnelle de la chaudière et de la production.

Tout commence avec la détermination des performances réelles de toutes les chaudières existantes. Cela demande des mesures précises et répétables de la vapeur produite, de la chaleur restante dans l'eau d'appoint et du combustible fourni aux brûleurs. Des normes reconnues sont utilisées pour chaque calcul calorimétrique, la méthode entrée/sortie étant recommandée par les fabricants de chaudières.



Exemple de calcul de la période d'amortissement

Situation

- Chaudière de 50 kPPH* (125 lb/po²)
- Fonctionnement : 8 000 heures/an
- Coûts de production de vapeur : 15 \$/klb*
(Les coûts varient avec le type/rendement de la chaudière et les coûts du gaz/des produits chimiques.)

Sources des pertes d'énergie

- 75 PPH* ou 600 klb/an par purgeur de vapeur
(En général 25 % des purgeurs sont défectueux.)
- Perte d'efficacité due à l'entartrage des surfaces d'échange thermique : 0,5 % = 2 000 klb/an de vapeur (0,5 % de 50 kPPH x 8 000 h/an)
(En général, l'entartrage diminue l'efficacité jusqu'à 5 %, ce qui peut être amélioré par des intervalles de nettoyage optimisés.)

Période d'amortissement

Coût global des instruments utilisés dans les calculs de rendement de chaudière et de bilan : 20 000 \$

$$2\ 600\ \text{klb} (600\ \text{klb} + 2\ 000\ \text{klb/an} \times 15\ \$/\text{klb}) \\ = 39\ 000\ \$/\text{an} \text{ ou } 3\ 250\ \$/\text{mois}$$



La période d'amortissement est d'environ 6 mois !

*kPPH = 1 000 livres par heure
kPH = livre par heure
klb = 1 000 livres

Les instruments multiparamètres Endress+Hauser vont plus loin et fournissent plus d'informations sur le procédé et apportent donc une valeur ajoutée : densité ou viscosité pour les combustibles liquides, méthane pour le biogaz et pH/oxygène/matières dissoutes totales (MDS) pour l'eau d'alimentation.

2. Bilan de la vapeur et fuites

En plus de l'efficacité de la production de vapeur, il est important de s'assurer que l'énergie-vapeur s'utilise là où il faut. Une grande quantité d'énergie se perd dans les systèmes de vapeur en raison d'une isolation dégradée ou à des fuites aux tiges de robinets, raccords union, régulateurs de pression, brides de connexion, joints de tuyaux et purgeurs de vapeur défectueux. Le bilan massique à différents points aide à :

- détecter les fuites à temps (et pas à la fin du mois ou de l'année),
- définir l'intervalle de maintenance idéal et justifier les investissements,
- identifier les points faibles de l'isolation,
- quantifier et réduire les pertes de condensats pour conserver de l'énergie précieuse, tout en réduisant les quantités d'eau d'appoint et des produits de traitement.

3. Consommation d'énergie spécifique

L'imputation de l'énergie consommée à des zones et procédés spécifiques est l'un des principaux facteurs des systèmes de gestion d'énergie (par ex. ISO 50001) et le préalable à toute comptabilité qui se veut transparente. La mesure exacte du ratio vapeur consommée par unité de produit est également importante dans l'optimisation du procédé de production. En outre, les données peuvent être utilisées pour évaluer l'empreinte carbone.

Analyse du RSG45 L'instrument de gestion d'énergie et de données RSG45 collecte, mémorise et affiche toutes les données nécessaires à la surveillance d'un système de vapeur. À l'aide du logiciel intuitif Field Data Manager (FDM), on peut accéder aux données à partir d'un bureau et les transformer en un format utile et convivial.

Toutes les informations pertinentes sont disponibles sur le RSG45 :

- rendement de la chaudière,
- consommations de combustible et de vapeur,
- pertes dues aux fuites, et
- consommation spécifique d'énergie.



Enregistreur graphique de données Memograph M RSG45

Formation pratique en situation réelle

Cours offerts à notre PTU^{MD}

(Centre de formation pour procédés)

Nos écoles d'instrumentation de procédés sont conçues pour enseigner des connaissances fondamentales, théoriques et pratiques sur l'instrumentation et la technologie d'applications, avec une importance accordée à l'entretien et à la maintenance de l'instrumentation. Chaque cours se compose de façon équilibrée de conférences, de discussions et de possibilités d'apprendre par la pratique.

Les travaux pratiques sont facilités par des instruments qui fonctionnent comme unités de démonstration sur un banc d'essai, dans des conditions réelles de fonctionnement, ou sur un support PTU ou un banc d'essai portable conçu pour simuler les conditions réelles de fonctionnement. Tous les instructeurs sont des professionnels chevronnés avec des années d'expérience concrètes en métrologie.

Principes du débit Coriolis FC103

Un cours fondamental sur le débit Coriolis pour mieux comprendre l'installation et la configuration correctes du débitmètre et pour acquérir les compétences de base pour le dépannage.

L'introduction de ce cours sur le débit Coriolis offre au personnel d'ingénierie et de maintenance une compréhension fondamentale du principe de Coriolis, et se concentre sur les méthodes requises pour une installation et une mise en œuvre correctes des débitmètres massiques Coriolis. La formation comprend la façon de diagnostiquer, d'essayer et de bien réparer les erreurs types qui peuvent se produire sur les débitmètres Coriolis.

Le cours consiste en une formation pratique et en salle de classe avec un ensemble d'appareils sur table, ainsi que des modèles opérationnels installés dans notre Centre de formation pour procédés (PTU) – un procédé fonctionnel en grandeur réelle sur banc d'essai, avec instrumentation et contrôles en ligne conçus pour simuler les conditions de fonctionnement.



Durée

Cours de deux jours (16 heures) à notre Centre de formation pour procédés situé à Edmonton (Alb.).

Conditions préalables

Connaissances de base en informatique et en instrumentation.

Objectifs

À la fin du cours, les participants devraient pouvoir :

- expliquer les concepts de base du fonctionnement d'un débitmètre Coriolis,
- savoir quelles informations sont requises pour la bonne configuration de l'appareil,
- installer et mettre en service les débitmètres Coriolis, et
- identifier les erreurs des débitmètres Coriolis, déterminer l'origine du problème et au besoin réparer l'appareil.

Programme

Le cours comprend notamment :

- Principes de la technologie Coriolis
- Description d'un débitmètre Coriolis
- Installation correcte et influences du procédé sur les mesures
- Collecte des données requises pour la mise en service
- Sélection et vérification de l'adaptabilité du compteur à l'application
- Outillage de terrain
- Mise en service de l'instrument
- Vérification de l'instrument
- Sources potentielles d'erreur et dépannage
- Identification des pièces de rechange et réparation de l'appareil

Qui devrait participer ?

Le personnel d'exploitation et de maintenance responsable de l'installation, de la mise en service ou de la maintenance des débitmètres Coriolis.



Scannez ce QR pour vous inscrire en ligne.

Restez à jour avec une formation appropriée



Principes de débit électromagnétique FC104
Deux jours (16 heures)
[Description du cours en ligne](#)



Principes de débit Vortex FC105
Deux jours (16 heures)
[Description du cours en ligne](#)



Principes de débit ultrasonique FC106
Deux jours (16 heures)
[Description du cours en ligne](#)



Principes de niveau Temps de parcours LC103
Un jour (8 heures)
[Description du cours en ligne](#)



Formation Profibus certifiée CC201
Trois jours (24 heures)
[Description du cours en ligne](#)



**Formation FOUNDATION
Fieldbus certifiée CC202**
Trois jours (24 heures)
[Description du cours en ligne](#)



Formation Industrial Ethernet CC203
Deux jours (16 heures)
[Description du cours en ligne](#)



Formation EtherNet/IP CC204
Deux jours (16 heures)
[Description du cours en ligne](#)



Description complète des cours, horaires et prix
www.bit.ly/ptu-courses





Participez à nos webinaires gratuits sur l'automatisation de procédés.

Posez des questions, recevez les réponses !

Nos webinaires gratuits vous donnent l'occasion d'en savoir plus et de converser directement avec nos experts !

- En direct et interactifs ; nos experts sont là pour répondre à vos questions.
- Accès facile à nos webinaires, selon vos désirs.
- Avec tant de sujets variés, vous trouverez certainement le vôtre !

Avril

Mardi

3



Les avantages du remplacement d'une ancienne technologie par une nouvelle

Les transmetteurs mécaniques de débit et de température traditionnels ont été supplantés par des transmetteurs modernes sans pièces mobiles dans la majorité des applications. Si vous projetez de moderniser votre usine, nous vous montrerons comment nous pouvons vous faire gagner du temps et de l'argent.

Avril

Mardi

24



Salubrité de l'eau potable

Comment assurer la salubrité de l'eau potable ? Un examen rapide des méthodes de désinfection les plus utilisées aujourd'hui, une introduction aux différentes applications (par ex. distribution de l'eau, désinfection de l'eau de mer...) et un examen rapide de notre gamme de produits.

Mai

Mardi

15



Instrumentation robuste pour votre cimenterie

L'industrie du ciment exige une instrumentation robuste et fiable pour presque toutes les sections de l'usine. Nos experts en procédés vous montreront une liste de critères simples pour la sélection des appareils, en vue d'assurer une longue durée de vie dans votre application abrasive.

Juin

Mardi

5



Trois manières d'améliorer les procédés ayant trait à la distillation du pétrole brut et aux colonnes de distillation fractionnée

La distillation est l'un des procédés de base dans l'industrie du raffinage de pétrole. Dans ce webinaire, vous apprendrez à améliorer votre bilan massique avec des débitmètres modernes. Nous aborderons également des technologies plus évoluées pour rendre votre procédé de raffinage plus efficace et plus sécuritaire.

Juin

Mardi

26



Produisez plus à partir de moins avec une instrumentation fiable

Les experts en procédés vous montreront comment choisir les produits, services et solutions les mieux adaptés en vue de réduire les coûts et d'optimiser l'efficacité énergétique. Nos solutions de mesure et de contrôle vous assurent la conformité aux réglementations concernant l'eau et la pollution atmosphérique.

Juillet

Mardi

17



Surveillance de la qualité en ligne à l'aide de photomètres

Réduisez les risques de perte de produit avec une réponse plus rapide aux variations de procédé, améliorez la disponibilité de l'usine grâce à des analyses plus rapides et procurez-vous une piste de vérification des paramètres de la qualité.



www.endress.com/webinars2018

E-direct

High Quality – Low Price!



Visez la meilleure qualité.

Débitmètre plug-and-play pour les utilités

Picomag

Fiable et facile

- Mesure simultanée du débit et de la température
- Intégration flexible dans des systèmes de bus de terrain via IO-Link
- Mise en service et configuration via Bluetooth et l'App SmartBlue

Picomag	Prix unitaire, en \$ CAN		
	1 à 3	4 à 10	11 à 35
Modèle d'appareil			
Picomag DN 15 (½"): 0,4 à 25 l/min	713	663	627.
Picomag DN 20 (¾"): 0,75 à 50 l/min	819	762	721
Picomag DN 25 (1"): 1,2 à 100 l/min	956	889	841
Picomag DN 50 (2"): 5 à 750 l/min	1 214	1 129	1 069

Prix en vigueur au Canada jusqu'au 31 août 2018, en \$ CAN par unité ; prix nets, non compris les taxes ni l'expédition en exprès. Acceptation selon nos Conditions générales (voir www.e-direct.endress.com). Endress+Hauser se réserve le droit de changer ou modifier les prix à tout moment. Les prix peuvent être vérifiés avant la commande sur www.e-direct.endress.com.



Informations détaillées :
www.e-direct.endress.com/picomag

à partir de
627 \$
 11-35 pièces



 **IO-Link**



Pour renouveler votre
abonnement à *trait d'union* :

info@ca.endress.com

Numéro 83

Contact

**Endress+Hauser
Canada Ltd**

1075 Sutton Drive
Burlington, ON L7L 5Z8

Tel: 905 681 9292
1 800 668 3199
Fax: 905 681 9444

**Endress+Hauser
Canada Ltée**

6800 Côte de Liesse
Suite 100
St-Laurent, QC H4T 2A7

Tél: 514 733 0254
Télééc.: 514 733 2924

**Endress+Hauser
Canada Ltd**

Suite 110, 703 64 Avenue SE
Calgary, AB T2H 2C3

Tel: 403 777 2252
1 888 918 5049
Fax: 403 777 2253

**Endress+Hauser
Canada Ltd**

9045 22 Avenue SW
Edmonton, AB T6X 0J9

Tel: 780 486 3222
1 888 918 5049
Fax: 780 486 3466

Endress+Hauser 

People for Process Automation