

Améliorer l'efficacité des systèmes grâce à l'étalonnage du régulateur



Les fonctions d'étalonnage des régulateurs de température et de processus ne sont pas toujours utilisées mais leur utilisation correcte peut contribuer à améliorer de manière significative l'efficacité du système et la qualité du produit. Ce livre blanc explique les principes de base de l'étalonnage des entrées et souligne certains des avantages apportés par cette opération.

Il constitue un guide utile pour ceux qui n'ont jamais effectué d'étalonnage d'entrée, mais il s'adresse également aux utilisateurs expérimentés en révélant les nombreux avantages que cette opération peut apporter à un système.

Pourquoi dois-je étalonner mon régulateur?

West Control Solutions étalonne ses régulateurs en usine à la précision indiquée sur la spécification du produit. Cette opération étalonne le régulateur en tant qu'instrument autonome mais pas le système global dans lequel le régulateur est installé. De nombreux facteurs extérieurs influencent la précision globale du système, en particulier les facteurs relatifs aux capteurs tels que la précision et le positionnement, mais aussi le type et la longueur des câbles – tous peuvent introduire des erreurs. Pour obtenir la précision globale du système, vous pouvez éliminer certaines de ces erreurs en utilisant la fonction d'étalonnage d'entrée du régulateur.

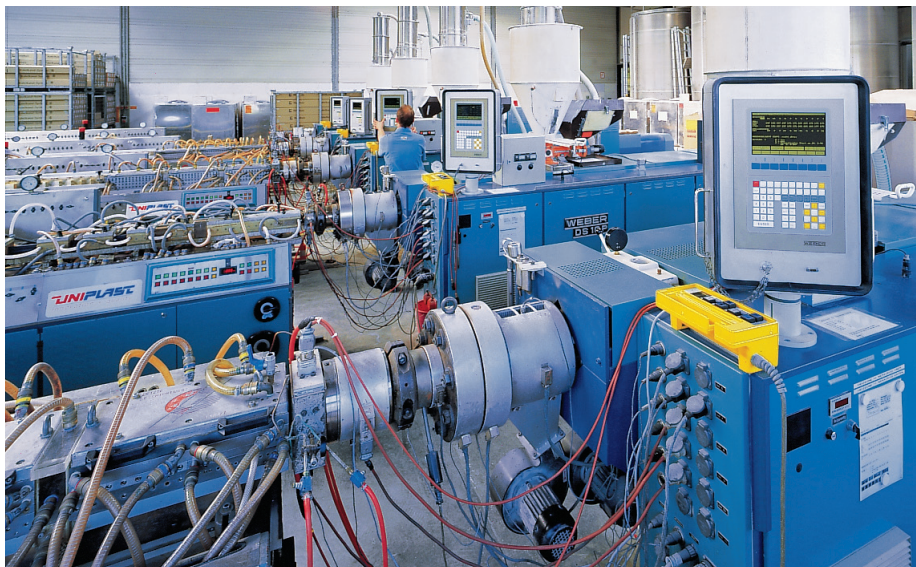
Si vous n'étalonnez pas le régulateur pour votre système, même une erreur infime peut avoir un effet important sur la qualité de sortie. Dans l'industrie aéronautique, qui est extrêmement réglementée en raison de l'exigence extrême de

sécurité, la précision de fabrication est cruciale et une entreprise se doit de respecter les exigences des contrôles de qualité. Pour que les constructeurs aéronautiques obtiennent l'accréditation Nadcap (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program),

il est nécessaire de mettre en place un système de qualité très approfondi, qui inclut des instructions de processus bien documentées et des enregistrements complets pour tous les lots de production, incluant les données de temps et de température. Pour assurer la qualité du système, des tests de précision sont effectués régulièrement afin de s'assurer du bon étalonnage du système selon les paramètres admis.

La FDA (Food and Drug Administration) américaine exige la même précision pour les applications pharmaceutiques. Par ailleurs, dans le secteur des sciences de la vie, le maintien des températures dans des plages très étroites est essentiel pour s'assurer que les expériences et les essais sont menés à des températures optimales. Parfois, le besoin de garantir une plage de tolérance de température étroite n'est pas dépendant de normes mais découle du besoin de





maximiser l'efficacité de certains processus. Aucun fabricant ne souhaite soumettre un produit à un processus plusieurs fois pour obtenir un résultat correct ni interrompre sa production à cause d'un problème de qualité en bout de chaîne. Garantir la précision de votre système, c'est réduire le risque d'être confronté à ces situations.

Comment utiliser la fonction d'étalonnage d'entrée

Un régulateur affiche une valeur de processus mesurée par un capteur positionné aussi près que possible du produit dans l'équipement de processus. Le capteur transmet un signal analogique via une entrée de capteur que le régulateur convertit en signal numérique pour l'afficher. Pour étalonner le régulateur, la valeur affichée sur l'instrument est comparée à la source de mesure de température étalonnée pour déterminer l'erreur.

Il existe deux manières d'étalonner des capteurs de température. L'une est un étalonnage à un point, également appelé « décalage au zéro » et l'autre est l'étalonnage à

deux points. L'étalonnage à un point est utilisé dans des situations où la valeur d'erreur est identique au point bas comme au point haut de votre plage. Ce type d'étalonnage est utile pour détecter une relation linéaire entraînant une erreur constante mais la forme la plus précise d'étalonnage est l'étalonnage à deux points, lorsque l'erreur n'est pas la même en bas et en haut de plage.

Lors de l'étalonnage, vous devez toujours travailler dans la plage de températures dans laquelle vous souhaitez faire fonctionner la machine. Par exemple, si votre machine fonctionne toujours entre 200 et 400 degrés, votre valeur d'étalonnage minimum doit s'élever à 200 degrés et votre valeur maximum doit être de 400 degrés. Vous devez déterminer l'erreur à ces points afin que votre calcul soit effectué dans la plage de température à laquelle vous allez vraiment utiliser votre machine. Ainsi, même si le régulateur peut être étaloné de 0 à 800 degrés, vous ne devez pas utiliser la valeur à ces extrêmes car la machine ne fonctionnera jamais à ces températures.

L'étalonnage du décalage au zéro ou étalonnage à un seul point consiste à définir la distance séparant un instrument de zéro lorsque le niveau de température change. Le décalage au zéro doit être défini au point central de votre plage de fonctionnement (à moins que la plage ne soit totalement linéaire, auquel cas, cela n'a pas d'importance car la relation est la même tout au long de la plage).

Certification

Certains processus nécessitent la certification de l'étalonnage – si c'est le cas, vous devrez peut-être demander à un ingénieur certifié de procéder à un étalonnage certifié. Au Royaume-Uni, ce service est fourni par UKAS (United Kingdom Accreditation Services). À la suite de l'étalonnage, un service d'accréditation vous fournit un certificat indiquant que votre système a été étaloné pour répondre aux exigences de votre application.

Des avantages nombreux

Grâce à un étalonnage correct, non seulement vous avez l'assurance de respecter les exigences légales, mais vous bénéficiez également de nombreux avantages tels que la réduction des déchets et l'amélioration du rythme de production grâce à l'optimisation de l'ensemble du contrôle du système.

West Control Solutions est un spécialiste mondial du contrôle de processus et de température et peut fournir des conseils d'expert sur l'étalonnage et sur tous les aspects du contrôle de température pour les applications industrielles.

WEST

Control Solutions

Pour plus de détails sur la gamme complète de produits West Control Solutions, rendez-vous sur www.West-CS.fr.

Austria : +43 (0) 2236 691 121
China: +86 22 8398 8098
France : +33 (1) 77 80 90 42
Germany: +49 (0) 561 505 1307
UK: +44 (0) 1273 606 271
USA: +1 800 866 6659

Email: FR@West-CS.com
Website: www.West-CS.fr

WEST



Partlow