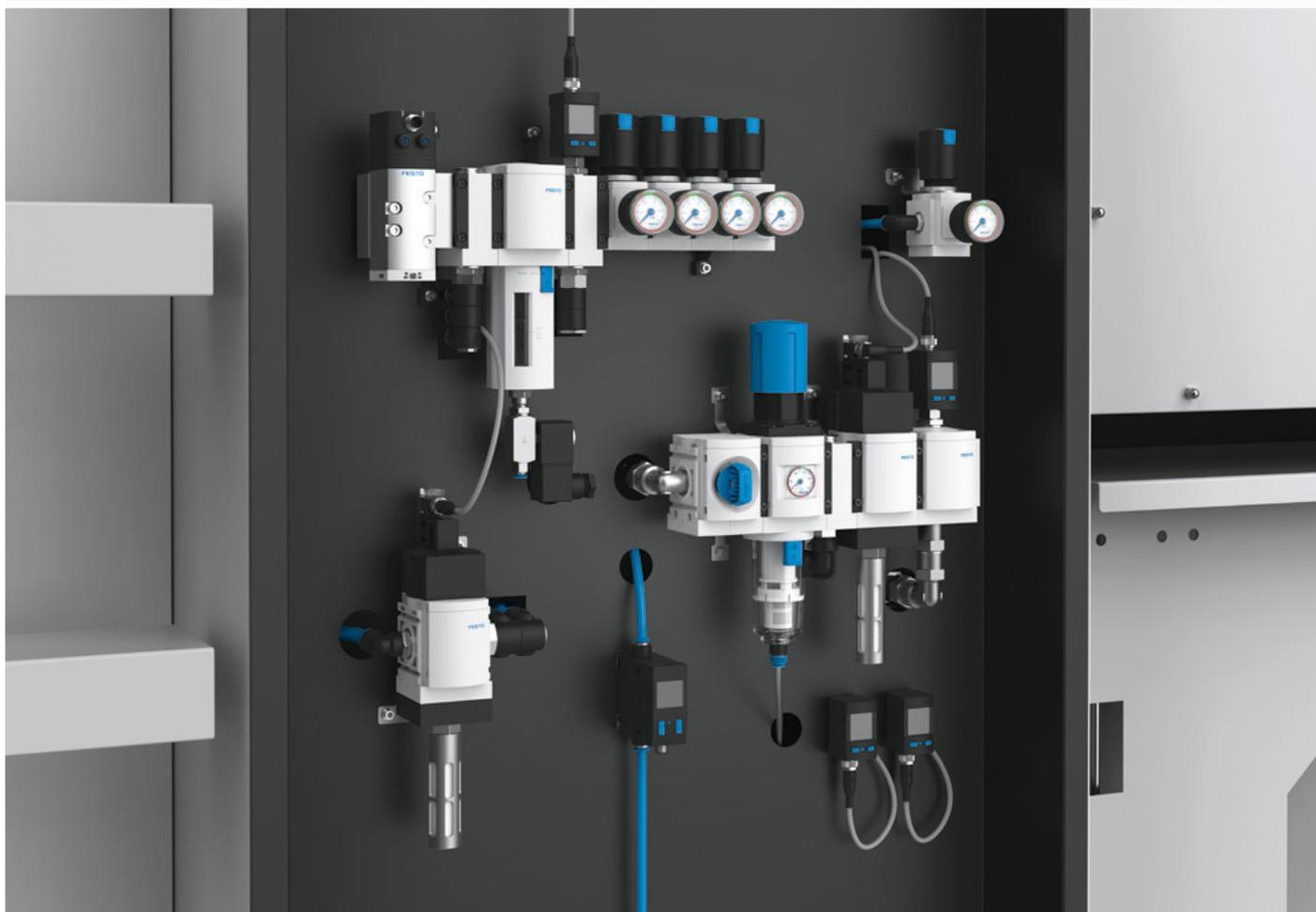


Cinq étapes pour effectuer des ajustements de processus efficaces et sans erreur

FESTO



La nécessité continue de procéder à des ajustements de processus dans les systèmes d'automatisation modernes peut entraîner une altération indésirable des appareils. Ce livre blanc décrit un processus en cinq étapes pour garantir des réglages de processus efficaces et sans erreur des composants pneumatiques. Ces étapes comprennent:

- L'élimination des ajustements de processus inutiles.
- L'utilisation de l'automatisation pour réduire les erreurs humaines.
- La mise en place de capteurs pour la surveillance de l'état.
- Le maintien de l'alignement central.
- L'utilisation des indicateurs visuels.

Les systèmes d'automatisation modernes doivent de plus en plus s'adapter à divers produits dans de multiples tailles et configurations. L'un des résultats de cette variabilité est de devoir effectuer de fréquents ajustements de processus au niveau du débit, de la pression, des limites de fin de course et de la vitesse de la machine, pour n'en nommer que quelques-uns. Trop souvent, cependant, ce besoin continu de procéder à des ajustements de processus peut entraîner une altération indésirable de l'appareil, ce qui peut faire en sorte qu'une machine ou un processus devienne incontrôlable.

Heureusement, il existe des moyens de garantir que tous les ajustements de processus sont efficaces et corrects. Dans le document suivant, nous décrivons un processus en cinq étapes à suivre pour vous assurer que les ajustements de processus de vos composants pneumatiques soient sans erreur. Ces étapes incluent l'utilisation de composants dotés de capacités de réglage automatique, la mise en place de capteurs, l'utilisation d'indicateurs visuels, etc.

Étape 1 : Éliminer les ajustements de processus inutiles

Votre première étape consiste à éliminer les ajustements de processus partout où vous le pouvez. Par exemple, vous pouvez souder ou fixer des machines en place si elles ne doivent jamais changer de position. D'autres solutions incluent l'utilisation de régulateurs de débit à orifice fixe, de produits correctement dimensionnés, de terminaux de distributeurs modulaires et de vérins dotés de capacités d'amortissement autoajustables :

- **Régulateurs de débit à orifice fixe.** L'intégration d'orifices à diamètre fixe dans les terminaux de distributeurs définira en permanence la vitesse d'un actionneur, éliminant ainsi le besoin d'effectuer des ajustements de processus.
- **Dimensionnement correct.** L'utilisation de composants correctement dimensionnés permet d'éviter d'avoir à utiliser des régulateurs de pression ou des contrôles de débit pour réduire la vitesse ou la force de l'actionneur.
- **Terminaux de distributeurs modulaires.** Les terminaux modulaires avec plusieurs dimensions de distributeurs vous permettent d'optimiser facilement la dimension du distributeur pour chaque application, réduisant ainsi la nécessité d'utiliser des contrôles de débit.
- **Fonctions d'autoajustement.** Les vérins pneumatiques avec fonctions d'amortissement automatiques et autoajustables garantissent un rendement optimal sans vis de réglage. L'amortissement autoajustable PPS de Festo est offert pour une grande variété d'actionneurs.
- **Réglages verrouillables.** Les régulateurs MS peuvent être verrouillés en position une fois réglés, empêchant ainsi les réglages non autorisés.



Régulateurs verrouillables offerts dans la série MS de Festo.

Étape 2 : Utiliser l'automatisation pour éliminer les erreurs humaines

Votre prochaine étape consiste à spécifier des régulateurs de pression, des actionneurs et d'autres composants avec des capacités d'automatisation intégrées, en éliminant l'erreur humaine de l'équation. Par exemple, les régulateurs de pression proportionnels comme le VPPM ajustent automatiquement la pression de sortie au moyen d'un signal de 0 à 10 volts ou de 4 à 20 mA provenant de l'automate programmable (PLC). Grâce à son circuit à deux niveaux et sa commande multicapteurs, cet appareil permet une régulation de pression précise et fiable. Vous pouvez également pré-régler des paramètres tels que la pression, la vitesse du piston

Logiciel de dimensionnement pneumatique

Grâce à notre suite d'outils d'ingénierie en ligne, vous pouvez concevoir vos solutions automatisées en toute confiance. Sélectionnez les pinces, les unités de traitement de l'air, les amortisseurs et autres composants, générez la documentation requise, effectuez les calculs essentiels et plus encore.

Par exemple, notre logiciel de dimensionnement pneumatique vous permet de dimensionner rapidement et facilement des chaînes de commande pneumatiques. Entrez simplement trois paramètres, soit la masse, la course et le temps de positionnement, et notre logiciel génère jusqu'à trois chaînes de commandes calculées adaptées à votre application.

et la vitesse de rotation par la simple pression d'un bouton, sans que l'aide d'un spécialiste technique soit nécessaire.

D'autres exemples comprennent des actionneurs électriques ou servo-pneumatiques avancés, que vous pouvez configurer en fonction de vos exigences exactes de vitesse et de force sans régulateurs de pression ou contrôles de débit supplémentaires, ainsi que des servomoteurs intelligents. L'actionneur électrique SMS, par exemple, combine un moteur, un contrôleur et un ensemble d'axe électrique, ce qui facilite les changements et permet des ajustements de processus rapides et uniformes.

En plus des exemples mentionnés ci-dessus, recherchez des solutions pneumatiques numérisées comme le Motion Terminal VTEM de Festo (voir l'encadré pour obtenir plus d'informations). En combinant la pneumatique et l'électronique dans un seul ensemble, le VTEM fonctionne comme le premier distributeur au monde contrôlé par application, laquelle vous permet de définir, de contrôler et d'analyser numériquement la fonction du distributeur, le débit, la pression et d'autres paramètres de processus :

- **Contrôle du débit d'air.** Le VTEM élimine les distributeurs de régulation de débit séparés sur l'actionneur, vous permettant de définir des vitesses de déplacement inviolables en appuyant sur un bouton. Il offre également la possibilité de mettre en place de nouvelles séquences de mouvement comme le contrôle de débit dynamique.
- **Niveaux de pression.** L'option de saisir les niveaux de pression permet au VTEM d'économiser de l'énergie. Sélectionnez simplement les mouvements et réglez la pression au niveau de votre choix. Vous pouvez même contrôler la vitesse en ajustant le réglage du régulateur de débit.
- **Diagnostic de fuite.** Avec des cycles de diagnostic séparés et des valeurs de seuil définies, le VTEM vous permet de détecter et de localiser les fuites, minimisant ainsi votre temps d'arrêt.



Le Motion Terminal VTEM de Festo.

Étape 3 : Mettre en place des capteurs pour la surveillance de l'état

La troisième étape consiste à surveiller et à détecter l'état des processus susceptibles d'être affectés par des ajustements de processus. Les exemples comprennent :

- Des solutions de surveillance de la pression différentielle qui peuvent vous aider à déterminer quand remplacer vos filtres.
- Des capteurs de pression et des commutateurs qui peuvent communiquer avec l'API, vérifiant si un processus se situe dans la plage de pression souhaitée.
- Des capteurs de débit qui surveillent la quantité d'air consommée, indiquant si un processus fonctionne comme prévu.

Étape 4 : Maintenir l'alignement central

Bien entendu, les ajustements de processus automatiques ne sont pas toujours possibles. Si vous devez effectuer un réglage manuel, nous vous recommandons d'utiliser une échelle numérique pour garantir la cohérence des réglages. Par exemple, recherchez des composants de régulation de débit avec des repères de position ou des débitmètres numériques : le limiteur de débit unidirectionnel GRLSA



Le Motion Terminal VTEM de Festo

Le Motion Terminal VTEM de Festo dissocie le pneumatique du matériel mécanique et rend ces fonctions disponibles au moyen d'applications de mouvement faciles à utiliser. D'une simple pression sur un bouton, vous pouvez effectuer un large éventail de tâches de mouvement à l'aide d'un seul type de distributeur, y compris des mouvements complexes, un positionnement variable, une surveillance de l'état et de nombreuses autres fonctionnalités « intelligentes ».

La technologie de distributeurs, le contrôleur puissant et les applications intelligentes du VTEM remplacent plus de 50 composants individuels et éliminent le besoin de modifications, de pièces supplémentaires et d'installations fastidieuses, tout en réduisant la complexité du système, en accélérant vos processus d'ingénierie et en vous permettant d'ajuster avec précision votre machine tout au long de son cycle de vie. De plus, grâce aux distributeurs piézo à faible consommation d'énergie, le VTEM réduit la consommation d'énergie de 90 %.



Le MSE6-E2M de Festo

Le MSE6-E2M est une combinaison vanne d'arrêt, capteur de débit d'air, capteur de pression et nœud de bus, vous permettant de surveiller la pression d'air et les débits à l'aide d'une seule connexion réseau.

Le MSE6-E2M surveille en continu la consommation d'air comprimé, bloque l'air comprimé pendant les périodes sans production après une période d'attente définie et réduit la pression du système à 0 bar. Il peut être intégré directement dans un réseau PROFIBUS, PROFINET, EtherCAT ou Ethernet/IP au moyen d'un bus de terrain.

comprend une bague de réglage identifiée, tandis que les capteurs de débit SFAH, SFAB et SFAM disposent d'un affichage intégré, vous garantissant d'atteindre le débit souhaité.



Le capteur de débit SFAH de Festo

Étape 5 : Utiliser les indicateurs visuels rouges et verts

Votre dernière étape pour garantir des réglages de processus sans erreur consiste à utiliser des composants pneumatiques avec des indicateurs rouges et verts. Ces fonctionnalités offrent un moyen rapide et facile de valider si les processus fonctionnent comme prévu.

Par exemple, les manomètres MA-RG incluent une plage rouge et verte réglable, offrant un niveau de sécurité supplémentaire lors de la surveillance de votre utilisation d'air comprimé. Les unités comprennent des segments rouges au-dessus et en dessous de l'échelle du manomètre, ainsi qu'un segment vert imprimé. Grâce à cette démarcation colorée, vous pouvez immédiatement identifier quand la pression est ou n'est pas dans sa plage de tolérance autorisée. Ces manomètres peuvent gérer des plages de vide à 16 bars et incluent une conception à bride en option pour le montage sur panneau.



Le manomètre MA-RG de Festo

De même, les composants de la série MS, qui comprennent des régulateurs de pression, des vannes MARCHE/ARRÊT, des vannes de démarrage progressif, des capteurs de pression et des capteurs de débit, comportent une échelle rouge et verte intégrée qui affiche la pression de sortie. Les capteurs de débit SFAM, par exemple, disposent d'un affichage lumineux qui devient rouge, indiquant quand le débit est en dehors de la plage souhaitée.

Conclusion

Bien que les ajustements de processus soient inévitables, cela ne doit pas nécessairement entraîner une altération indésirable des appareils ou la perte de contrôle des machines et des processus. En suivant ces cinq étapes, qui incluent l'utilisation de composants dotés de capacités de réglage automatique, la mise en place de capteurs, l'utilisation d'indicateurs visuels et plus encore, vous pouvez vous assurer que tous les réglages de processus de vos composants pneumatiques sont efficaces et corrects.

Pour en savoir plus sur la façon dont les composants d'automatisation pneumatiques et électriques peuvent réduire les réglages de processus sujets aux erreurs ou inefficaces, visiter www.festo.com.

Publisher/Author:
 Steve Bain
 Industrial Segment Sales Manager – Food and Beverage,
 Festo Corp.
www.festo.com