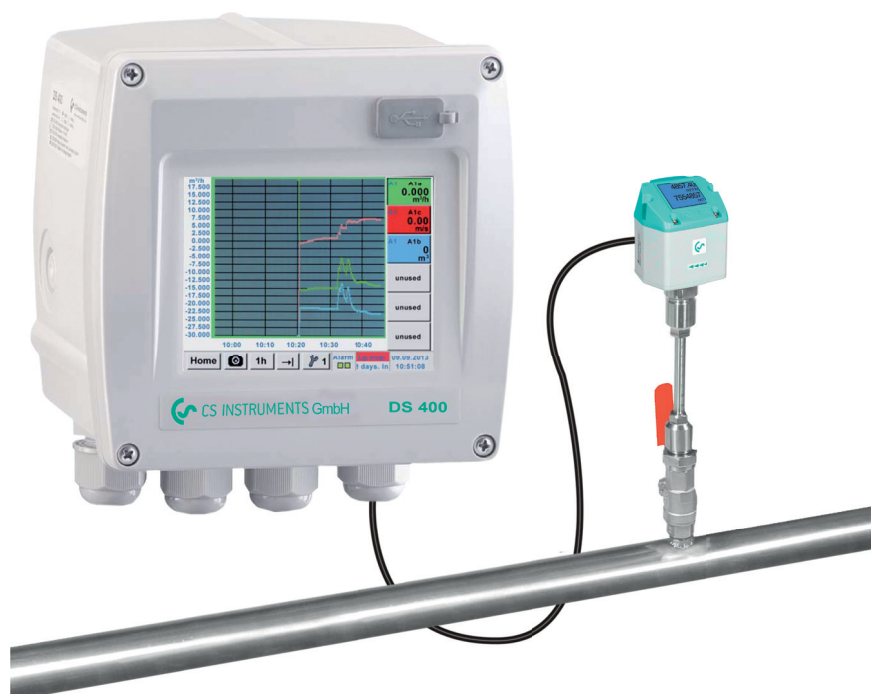




Mesurez la consommation d'air comprimé pour réaliser des économies d'énergie

L'air comprimé est reconnu pour être une énergie parmi les plus coûteuses. Ainsi, une utilisation intelligente de l'air comprimé offre un important vecteur d'économie d'énergie.

La consommation d'air, lorsqu'elle est mesurée et enregistrée, est très vite un important vecteur d'économie.



Si l'on parle de dépenses d'exploitation pour installations pneumatiques, on sous-entend par là les frais d'énergie. Les frais d'électricité représentent environ 70 à 80 % des coûts totaux d'une installation pneumatique.

En fonction de la taille de l'installation, ces dépenses peuvent être très importantes. Même pour des systèmes standards, les dépenses énergétiques atteignent très vite entre 10.000 à 20.000 € par an. Un montant qui peut considérablement être réduit, même sur les installations déjà judicieusement exploitées.

Dans une usine qui travaille en continu (trois-huit) avec une puissance de compresseur de 200 kW, une mauvaise répartition de l'air comprimé peut rapidement générer des dépenses énergétiques superflues, reconnues bien supérieures à 50 000 euros par an.

Il s'agit principalement d'éliminer les fuites et d'optimiser les diamètres des conduites afin de réduire les pertes de charge.

Dans une usine les consommations d'énergie comme l'électricité, l'eau ou le gaz sont généralement transparentes.

Contrairement à l'air comprimé, une fuite d'eau est habituellement trouvée rapidement en raison de sa visibilité et, est, par conséquent, réparée immédiatement. Les fuites d'air comprimé ne sont pas facilement repérables et peuvent « silencieusement » générer un coût important et inutile. Ceci est même le cas pendant la période d'arrêt de la production ou pendant le week-end.

Les compresseurs continuent de fonctionner uniquement pour maintenir une pression constante dans le réseau. Dans les réseaux pneumatiques qui se sont agrandis au fil des ans, le taux de fuite peut se situer entre 25 et 35 %.

Ils sont les consommateurs les plus actifs car ils sont présents 365 jours par an.

Les frais générés pour la fabrication d'air comprimé propre et sec ne sont pas pris en compte dans ces considérations. Les sècheurs frigorifiques et les sècheurs à absorption produisent de l'air sec tout en générant des frais d'exploitation considérables, air qui « part en fumée » ensuite inutilement avec les fuites.

Vu la hausse constante des coûts énergétiques, des économies d'énergie potentielles doivent être mises en œuvre afin de rester compétitif sur le marché.

Aussi, les économies d'énergie ne sont possibles que si la consommation de machines individuelles ou de sites devient connue et transparente pour tous.

Cependant, il est souvent difficile de connaître le rapport de fuite. Dans la suite, nous vous montrons comment vous pouvez facilement déterminer les quantités de fuites dans votre entreprise.

La méthode volumique, simple mais inexacte, était, auparavant, très souvent appliquée. Une détermination simplifiée des fuites est possible grâce à la vidange du réservoir. Pour effectuer cette mesure, il vous suffit d'un chronomètre et d'un manomètre. Vous devez connaître le volume du réservoir ainsi que celui du réseau d'air comprimé.

La première étape consiste à couper les sources de consommation, puis remplir le réseau d'air comprimé à une pression supérieure à celle usuelle. Ensuite, il faut couper le compresseur. Le compresseur est ensuite éteint et aucun air comprimé n'est injecté dans le système.

Il s'agit alors de mesurer la chute de pression de 1 à 2 bar et de la mettre en rapport du temps mesuré pour quantifier les fuites. La chute de pression entre laquelle la mesure est effectuée peut être librement choisie.

Dans la pratique, la procédure décrite demande toutefois beaucoup de temps, n'est pas adaptée et est imprécise pour les raisons suivantes :

- Les volumes du réservoir et de la tuyauterie ne peuvent pas être déterminés exactement.
- Les mesures de la pression différentielle et du temps doivent être observées avec précision.
- Pendant la chute de pression, le volume d'air comprimé se refroidit et, par conséquent, il change de volume, ce qui fausse le calcul.
- Une mesure en ligne avec enregistrement de la consommation n'est pas possible.

Cette méthode fait partie de ce qu'on appelle les mesure indirectes, comme la méthode de mesures de charge et de décharge qui permet de mesurer la consommation de courant avec des pinces ampèremétriques et de recalculer à l'aide des caractéristiques techniques du compacteur, le débit volumique.

Ces méthodes, dites « indirectes », sont obsolètes et conviennent mal à la détection des fuites dans la plage de mesure basse.

Utilisation de débitmètres modernes pour déterminer les fuites d'air comprimé

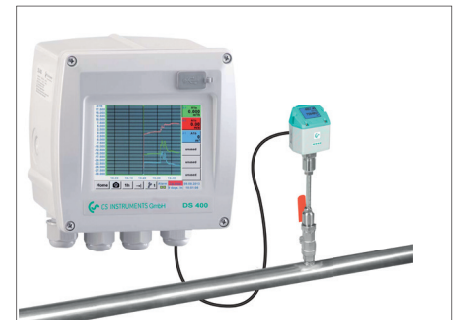
Une mesure de la consommation d'air comprimé ou une mesure des fuites doit permettre de mesurer et d'enregistrer rapidement et, en toute fiabilité, la consommation réelle de l'air comprimé et même de localiser les fuites les plus petites.

Nouveau : DS 400 Mesure de débit d'air comprimé et de gaz

Unique, il est doté d'un écran graphique et tactile de 3,5 pouces et intègre une fonction d'impression.

Avec la nouvelle station de mesure de débit "prêt à raccorder" DS 400, il est possible de mesurer à la fois le débit instantané en m³/h, l/min, etc. et la consommation en m³ ou l.

La nouvelle station de mesure de débit fonctionne selon le bien connu principe de mesure calorimétrique (fil chaud).



La pièce maîtresse est le capteur de débit de type massique thermique.

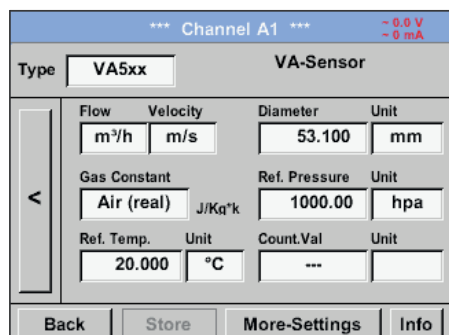
Il se distingue par une structure de capteur unique et plus efficace sur le plan technique qui présente une température de puce plus élevée avec des valeurs de consommation électriques identiques. Par rapport à d'autres appareils de mesure calorimétriques, le capteur est doté d'une masse réellement plus faible et donc d'un temps de réponse plus rapide.



Une compensation supplémentaire de la pression et de la température n'est pas nécessaire. Cela est avantageux pour l'utilisateur qui peut utiliser les débitmètres à différentes pressions et températures sans autre compensation.

En plus de l'air comprimé, il est possible de mesurer d'autres gaz, par ex.

- azote
- oxygène
- CO2
- argon
- gaz naturel
- hélium



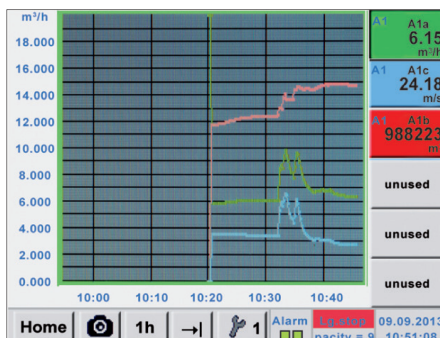
Les dépassements de valeurs limites ou de seuils peuvent être signalés visuellement et acoustiquement. 2 relais de pré-alarmer et d'alarmer principale librement réglables.

Un retard d'alarmer peut être réglé pour chacun des relais. Cela permet de signaler seulement les dépassements persistants.

De plus, chaque alarmer peut être acquittée et réinitialisée.

L'utilisation intuitive avec l'écran graphique et tactile de 3,5", et la fonction zoom et de la touche de capture d'écran est appréciable pour un enregistreur de cette gamme de prix.

À l'aide de l'afficheur graphique et de la fonction zoom, il est aisé de visualiser le débit instantané, les valeurs de crête, les fuites ainsi que de sauvegarder les mesures dans l'enregistreur.



L'utilisateur peut, ainsi, consulter les mesures sauvegardées sans PC et à tout moment sur site. Cela permet une analyse rapide et simple du comportement du compresseur et de la tendance de consommation de gaz.

Grâce à la touche d'impression d'écran, une image de l'écran peut être stockée sous forme de fichier image sur la carte SD interne ou sur une clé USB, sans même avoir besoin d'un logiciel supplémentaire sur le PC.

Idéal pour l'illustration des valeurs mesurées / courbes sur site. Les courbes de mesure de couleur peuvent être envoyées par mail en fichier image ou intégrées dans un rapport de maintenance.

L'enregistreur de données internes permet de stocker les données mesurées pendant plusieurs années.

Les données mesurées peuvent ensuite être évaluées via une clé USB ou via Ethernet au moyen du logiciel convivial CS Basic.

L'analyse de la consommation par pression d'un simple bouton est particulièrement pratique.

Le logiciel CS Basic génère automatiquement des rapports journaliers/hebdomadaires et mensuels.

Avantages particuliers :

- Affichage graphique 3,5", utilisation intuitive grâce à l'écran tactile
- Fonction zoom pour une analyse précise des valeurs mesurées
- Analyse de la consommation avec rapports journaliers / hebdomadaires / mensuels
- Courbes de valeurs mesurées en couleur, avec noms
- Fonction de calcul mathématique par ex. addition de plusieurs débits pour obtenir une consommation totale ou des coûts énergétiques par kWh/m³
- Touche capture d'écran. Les affichages des mesures peuvent être sauvegardés sous forme de fichier image sur une clé USB et envoyés par e-mail sans logiciel
- 2 relais d'alarmer pour les dépassements de seuils
- Temporisation d'alarmer librement configurable avec réinitialisation manuelle pour les deux contacts d'alarmer
- Jusqu'à 4 entrées de capteurs pour l'ajout de capteurs de débit, de point de rosée, de pression, de température, compteurs de puissance active électrique, ainsi que de n'importe quels capteurs tiers compatibles : Pt 100/1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Modbus, impulsion
- Enregistreur de données intégré 16 Go
- Port USB, interface Ethernet, RS-485
- Serveur Web

Installation sous pression d'un débit- mètre VA 500



Capteur de débit VA 500 pour air comprimé et gaz

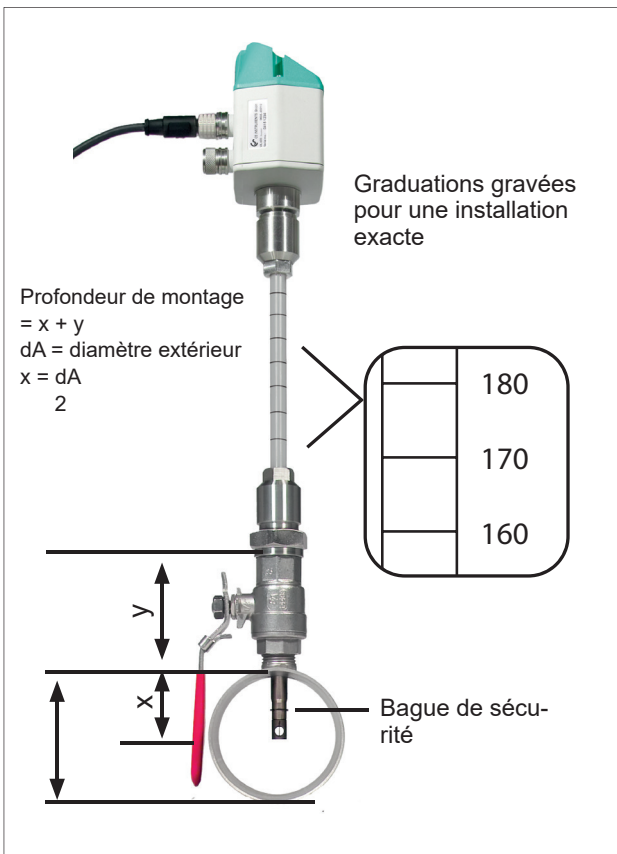
L'installation sous pression de la sonde à insertion VA 500 s'effectue par le biais d'un robinet à boisseau sphérique 1/2" standard.

En effet, durant les phases de montage ou démontage, une bague de sécurité empêche que la sonde soit éjectée de manière accidentelle du fait de la pression de service.

Selon la taille des canalisations, le VA 500 est disponible en différentes longueurs de sondes : 120, 160, 220, 300, 400 mm.

Le transmetteur de débit pourra également être installé dans la tuyauterie existante à partir d'un diamètre de 1/2" à DN 1000 et au delà.

Le positionnement précis du capteur au milieu de la canalisation est rendu possible grâce aux graduations gravées sur la sonde. La profondeur de montage maximale correspond à la longueur de la canne.



Configurer le point de mesure

Si vous ne disposez pas d'un robinet à boisseau 1/2", nous vous proposons deux méthodes pour installer rapidement et simplement un point de mesure :

- A Soudier un manchon fileté 1/2" et visser sur un robinet à boisseau 1/2"
- B Installer un collier de prise CS incluant une vanne à boisseau sphérique (voir section accessoires)

Grâce à un dispositif de perçage, il est possible de percer sous pression au travers du robinet à boisseau 1/2" dans une tuyauterie existante.

Outil avec récupération des copeaux dans le filtre prévu à cet effet. Ensuite montage de la sonde comme décrit ci-dessus.

Grâce à une large étendue de mesure (rangeabilité) du capteur, il est possible de répondre à de nombreux cas de figure, comme par exemple des vitesses élevées de gaz dans de faibles diamètres de tuyauterie.

(voir les gammes de débits en fonction des diamètres)