

Masurati consumul de aer comprimat si faceti economie de energie

Fiecare unitate de productie are nevoie de aer comprimat dar cu toate acestea, foarte des se uita faptul ca aerul comprimat este una din cele mai scumpe forme de energie. De aceea, utilizarea inteligenta a aerului comprimat constituie un imens potential pentru economisirea energiei.

Prin urmare, este foarte utila masurarea si inregistrarea consumului real de aer comprimat, precum si evidentierea rapida si precisa a celor mai mici scapari.



Daca luam in considerare costurile operationale ale instalatiilor de aer comprimat, vorbim in principal de costuri legate de energia consumata, care reprezinta aproximativ 70-80 % din costurile totale ale unei instalatii de aer comprimat.

In functie de marimea instalatiei, aceste costuri operationale au o pondere foarte mare. Chiar si la instalatiile mici, ele pot ajunge rapid la valori cuprinse intre 10.000 si 20.000 € pe an. Aceasta suma poate fi reduca considerabil – chiar si in cazul instalatiilor bine intretinute.

In cazul functionarii unui compresor de 200 kW in trei schimburi, o proasta distributie a aerului comprimat poate crea o energie redundanta ale carei costuri sa depaseasca 50.000 € pe an. In principal, se impune eliminarea pierderilor, dimensionarea corecta a diametrelor liniilor de aer comprimat si reducerea pierderilor de presiune.

Resursele de energie cum ar fi electricitatea, apa si gazul sunt de regula monitorizate si de aceea costurile sunt transparente. Consumul de apa de exemplu, este masurat cu contoare de apa si in mod normal, pierderile sunt identificate rapid pe cale vizuala. Pe de alta parte, pierderile de aer comprimat trec adesea neobservate si acestea pot genera costuri importante chiar si in timpul opririi productiei sau in timpul sarbatorilor legale.

In multe aplicatii, pentru a stabili o presiune constanta in sistem, compresoarele functioneaza continuu. In cazul sistemelor de aer comprimat dezvoltate pe parcursul timpului, pierderile se situeaza intre 25% si 35%.

Acestea reprezinta cele mai mari consumuri de aer comprimat de pretutindeni, 365 de zile pe an. In aceasta evaluare nu sunt incluse costurile ascunse cu producerea unui aer curat si uscat. Uscatoarele cu refrigerant sau adsorbție produc aer uscat cu costuri foarte mari, aer care se pierde ulterior prin neetanseitatile din sistem.

Pentru a ramane competitivi pe piata datorita cresterii constante a costurilor cu producerea energiei, se impune implementarea unor solutii eficiente pentru identificarea si eliminarea pierderilor. Economiiile pot fi facute numai daca consumurile pe fiecare masina si instalatie devin transparente.

Cu toate acestea, de multe ori nu exista informatii despre pierderile din sistem. In cele ce urmeaza va vom arata cum puteti determina cu usurinta volumul pierderilor cauzate de neetanseitatile din sistem.

Metoda recipientului este aplicata foarte des. Este simpla, dar inexacta.

O metoda simpla pentru determinarea pierderilor de aer comprimat consta in golirea rezervorului.

Pentru aceasta aveti nevoie de un ceas si un manometru. In plus, trebuie sa cunoasteti volumul rezervorului pentru stocarea aerului comprimat.

Mai intai, se regleaza rezervorul si sistemul de aer comprimat sa decupleze la valoarea maxima a presiunii. Toti consumatorii de aer comprimat trebuie sa fie opriti.

Dupa aceea, compresorul este oprit astfel incat sa nu mai genereze aer comprimat in sistem.

Se masoara timpul scurs pana cand pierderile din retea determina o cadere a presiunii de la 1 pana la 2 bar.

Marimea caderii de presiune pentru care se masoara timpul este la alegerea celui care face masurarea.

Practic, metoda descrisa necesita mult timp, este inadecvata si nu este precisa din cauza urmatoarelor motive:

- Nu poate fi determinat cu precizie volumul de stocare al rezervorului si al liniilor de distributie.
- Trebuie luate in considerare precizia manometrului diferential si durata timpului de masurare.
- Din cauza scaderii presiunii, aerul comprimat se raceste si isi modifica volumul, ceea ce duce la modificarea referintei pentru calcularea debitului.
- Nu sunt posibile masurarea si inregistrarea online ale consumului.

Aceasta metoda face parte din categoria asa-ziselor masurari indirecte, ca si metoda masurarii in sarcina in timpul careia se masoara cu un cleste ampermetric curentul consumat si se calculeaza debitul pe baza datelor tehnice ale compresorului.

Aceste metode indirecte sunt inechitate si nu sunt adecvate determinarii pierderilor foarte mici.

Determinarea pierderilor de aer comprimat cu ajutorul debitmetrelor moderne.

O metoda moderna pentru masurarea consumului de aer comprimat si a pierderilor, trebuie sa fie capabila sa masoare rapid si precis debitul real si pierderile de aer comprimat si sa inregistreze aceste valori.

Nou: DS 400 contor debit pentru aer comprimat si gaze

Inregistrator unic in lume cu afisaj grafic color de 3.5", cu atingere si functie foto.

Cu noul contor de debit DS 400 "gata de conectare" poate fi masurat debitul actual in m³/h, l/min etc., precum si consumul total exprimat in m³ sau litri.

Noul contor de debit functioneaza pe baza principiului calorimetric de masurare.



Piesa principala este senzorul pentru masurarea debitului, care a fost testat foarte multi ani.

El se caracterizeaza printr-o structura termica mult mai eficienta si care arata o temperatura mai ridicata a cipului, in cazul acelorasi valori ale semnalelor electrice.

In comparatie cu alte instrumente calorimetrice de masurare, senzorul are o masa considerabil mai mica si prin urmare un timp de raspuns mai rapid.

Pentru compensare, nu este necesara masurarea suplimentara a presiunii si a temperaturii.

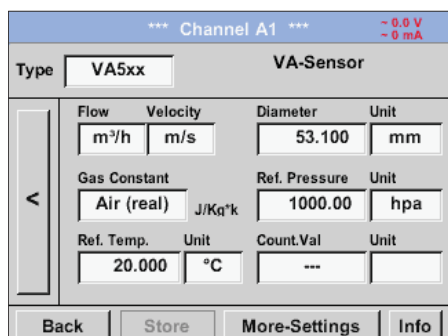
Avantajul clientului este ca poate utiliza senzorii pentru debit la diferite presiuni si temperaturi, fara o compensare ulterioara.

Pe langa aerul comprimat, se mai pot masura si diferite gaze ca de exemplu:

- **Azot**
- **Oxigen**
- **Dioxid de carbon (CO₂)**
- **Argon**
- **Gaz natural**
- **Helium**

Contorul de debit DS 400 este livrat complet cablat. Nu este necesara studierea amanuntita a manualului de operare in ceea ce priveste cablarea.

Depasirea pragurilor de alarmare este semnalizata optic si acustic. Pot fi programate 2 relee cu valorile de prealarmare si alarmare.



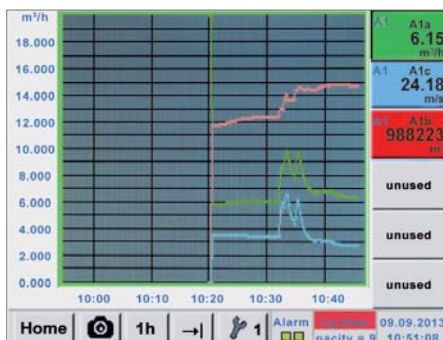
Pentru fiecare releu se poate stabili un timp de intarziere, pentru a se asigura semnalizarea numai a depasirilor pe termen lung ale pragurilor de alarmare. Fiecare prag de alarmare poate fi setat individual.

Operarea intuitiva cu ajutorul ecranului grafic de 3.5" cu atingere, a functiei zoom si a tastei foto, este unica in lume pentru aceasta clasa de inregistratoare.

Afisajul grafic cu functia zoom arata simultan debitul actual, valorile de varf si pierderile. Toate valorile masurate sunt memorate in inregistrator.

In acest fel, utilizatorul poate vedea la fata locului graficele valorilor masurate, fara a avea nevoie de un calculator. Aceasta asigura o analiza rapida si usoara a consumului de aer comprimat sau de gaz.

Cu ajutorul tastei foto, ecranul actual poate fi memorat pe cardul intern SD sau pe un stick USB ca un fisier si tiparit ulterior pe un calculator, fara utilizarea unui soft suplimentar.



DS 400 este ideal pentru documentarea la fata locului a valorilor si graficelor masurate. Graficele color pot fi trimise ca fisier imagine pe e-mail sau pot fi integrate intr-un raport.

Inregistratorul intern permite memorarea valorilor masurate pe mai multi ani. Valorile masurate pot fi transferate pe un calculator via stick USB sau Ethernet, iar apoi pot fi evaluate cu ajutorul softului CS Basic.

Deosebit de practica este analiza consumului prin simpla apasare a unui buton. Softul CS Basic genereaza automat rapoarte zilnice, saptamanale sau lunare.

Caracteristici speciale

- Ecran grafic 3,5" cu operare intuitiva prin atingere
- Functie zoom pentru analiza precisa a valorilor masurate
- Rapoarte zilnice, saptamanale sau lunare cu analiza consumului
- Curbe color ale valorilor masurate si cu numele acestora
- Functie de calcul matematic pentru calcularea „distanței” punctului de roua (comutator condens)
- Tasta fotografica: imaginile de pe ecran pot fi memorate ca fisier imagine pe stick USB sau pot fi trimise pe e-mail fara utilizarea unui software suplimentar
- Fisier transferabile direct pe stick USB si trimitere prin e-mail
- Livrat fara soft (optional)
- 2 relee de alarmare pentru depasirea limitelor prestabilite
- Intarziere alarmare selectabila pentru ambele relee cu contact
- Functie de resetare contor
- Maxim 4 intrari pentru senzori de debit, punct de roua, presiune, temperatura, contoare debit, contoare putere activa, senzori cu iesire analogica
- Conectare senzori externi: Pt100/1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V,
- Interfete Modbus, impuls
- Inregistrator integrat 8 GB
- USB, interfata Ethernet, RS 485
- Webserver

Instalare in conducte sub presiune



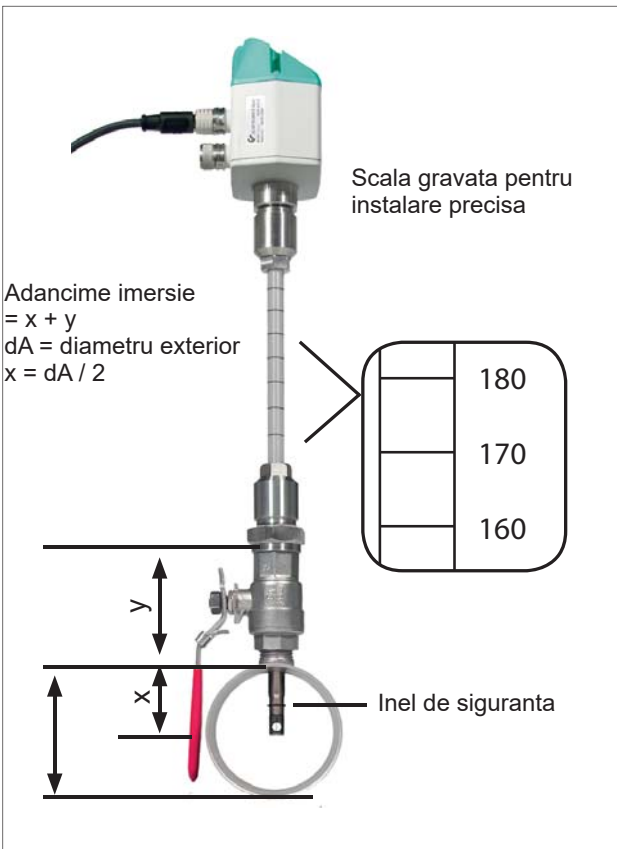
VA 500 - Contor pentru aer comprimat si gaze

Chiar si sub presiune, senzorul pentru consum VA 500 poate fi montat folosind o valva standard 1/2" cu bila. Pe durata montarii/demontarii, inelul de siguranta impiedica ejectarea necontrolata a senzorului, care ar putea fi provocata de presiunea din conducta.

Pentru montarea in conducte avand diferite diametre, senzorul VA 500 este disponibil cu urmatoarele lungimi ale tije: 120, 160, 220, 300 si 400 mm. In acest fel, senzorii pentru consum sunt montati in conductele existente avand diametrul interior de la 1/2" pana la 12" si chiar mai mari.

Scala gravata pe tija senzorului asigura pozitionarea exacta a acestuia in mijlocul conductei. Adancimea maxima de montare corespunde cu lungimea senzorului respectiv.

Exemplu: VA 500 cu lungimea de 220 mm are o adancime maxima de instalare de 220 mm.



Pregatire loc montare senzor

Daca nu exista locuri de masurare amenajate corespunzator si care sa fie prevazute cu valva 1/2" cu bila, exista 2 posibilitati simple pentru pregatirea locului de masurare:

- A. Sudarea unei bucle cu filet interior 1/2" si infiletarea unei valve 1/2" cu bila.
- B. Montarea unui manson de etansare cu valva cu bila (vedeti accesorii pagina 96).

Cu ajutorul unui dispozitiv de gaurire este posibila gaurirea unei conducte aflate sub presiune si fixarea unei valve 1/2" cu bila in conducta existenta. Spanul care rezulta este colectat intr-un filtru special. Montarea senzorului se va face conform descrierii de mai sus.

VA 500 permite masurarea debitului in aproape toate aplicatiile posibile. Pot fi masurate chiar si debite mari in conducte cu diametru mic.