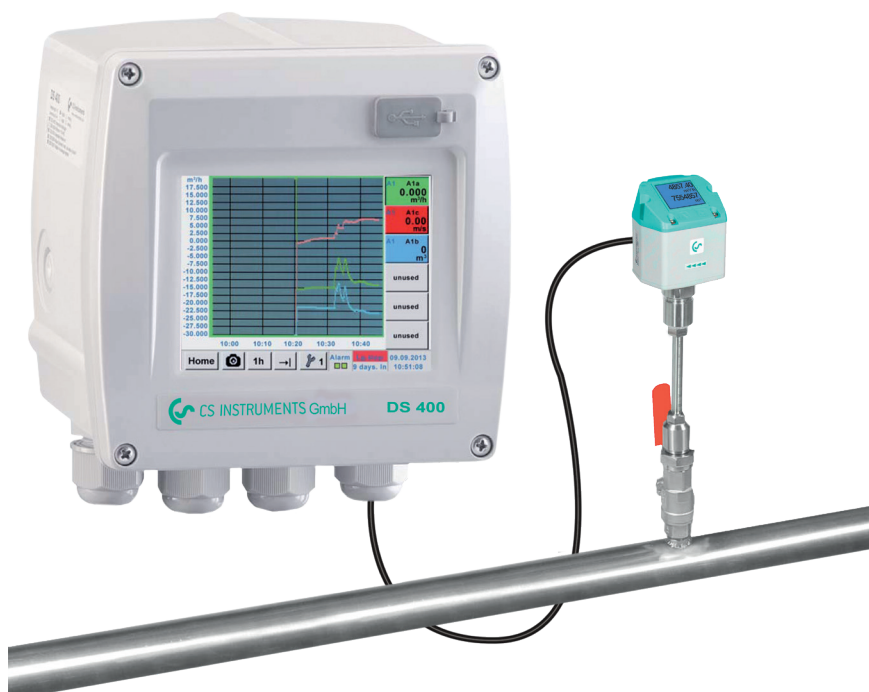


Mäta tryckluftsfloödet och spara energi

Tryckluft är en av de allra dyraste energiformerna. En intelligent användning av tryckluft innebär enorma besparingspotentialer.

Därför är en flödesmätning till stor hjälp eftersom den faktiska tryckluftsfloödet och även mycket små läckställen kan mätas upp och lokaliseras snabbt och pålitligt.



När man talar om driftskostnader för tryckluftsanläggningar så menar man egentligen energikostnaderna. Ström-kostnaderna utgör ca. 70 -80 % av de totala kostnaderna för en tryckluftsanläggning.

Beroende på anläggningens storlek är dessa alltså avsevärda driftskostnader. Redan vid mindre anläggningar kan detta snabbt summeras till 10 000 - 20 000 € per år. Detta är ett belopp som kan reduceras markant - till och med vid anläggningar som ofta är i drift.

I treskiftsdrift med 200 kW kompressoreffekt kan en bristfällig tryckluftsfordelning orsaka onödiga energikostnader som markant överstiger 50 000 euro om året.

I första hand gäller det att åtgärda läckage och dimensionera tryckluftsledningarna för att minimera tryckförlusterna.

I normalfall råder inom alla företag en total transparens för de värden som gäller för de flesta andra medier, såsom ström, vatten och gaser.

Till skillnad från tryckluft är vattenläckage synligt och kan åtgärdas omedelbart. Därremot är läckage i tryckluftsnet osynligt, även under helger och vid produktionsuppehåll.

Kompressorerna fortsätter att köra under denna tid eftersom ett konstant tryck ska behållas i nätet. Vid tryckluftsnet som utökats under årens lopp kan läckaget uppgå till 25 till 35 %.

De är de mest flitiga förbrukare som arbetar 365 dagar om året.

Vid dessa betraktelser har vi inte räknat med kostnaderna för att producera ren och torr tryckluft. Luften torkas av kyltorrar och adsorptionstorkar som orsakar avsevärda driftkostnader, som sedan utan vidare rinner ut i sanden från läckage.

Med tanke på ständigt stigande energikostnader måste dessa energibesparingar realiseras för att behålla en konkurrenskraftig position. Endast om flödet i separata maskiner eller anläggningar är känt och görs transparent för alla, kan möjliga besparingar utnyttjas.

Men ofta saknas kunskap om läckagets mängd. Nedan visar vi hur läckagemängderna i ert företag kan bestämmas på ett

enkelt sätt.

Förr tillämpades mycket ofta den enkla men oprecisa containermetoden. Genom att tömma tanken kan läckaget enkelt bestämmas. Till denna mätning krävs endast en klocka och en manometer. Dessutom måste man tankens och trycklufts-systemets volymkapacitet vara kända.

Inför mätningen ska tanken och tryckluftssystemet ställas in på det övre frånkopplingstryckvärdet. Alla trycklufts-förbrukare måste ha kopplats ifrån. Därefter kopplas kompressorn ifrån varefter ingen tryckluft längre matas in i systemet.

Nu mäts tiden T som förflyter tills trycket faller med 1 till 2 bar genom läckställena. Tryckförlusten som äger rum mellan två mätningar kan väljas fritt.

I praktiken är denna metod inte enbart mycket tidsödande, utan även olämplig och oprecis. Detta har följande orsaker:

- Volymkapaciteten och fördelarledningarna kan inte bestämmas exakt.
- Precisionen för differenstryckmätning och tidsmätning måste beaktas.
- Medan trycket faller kyls tryckluftsvolymen, vilket i sin tur ändrar på volymflödets referensvärde.
- En online-mätning med flödesprotokoll kan inte utföras.

Denna metod är en så kallad indirekt mätning, liksom metoden som baseras på belastnings- och avlastningsmätning. I detta fall mäts strömförbrukningen med strömtänger, som sedan räknas tillbaka till volymflödet utifrån kompressorernas tekniska data.

Dessa indirekta metoder är föråldrade och inte lämpliga för att detektera läckage i det undre mätområdet.

Bestämma tryckluftsläckage med moderna flödesmätare.

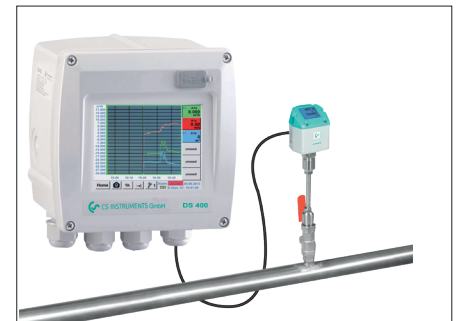
En modern mätning av tryckluftsflödet eller läckage ska kunna mäta upp den faktiska tryckluftsflödet och snabbt och pålitligt kunna lokalisera även mycket små läckställen.

Nyhet: DS 400 Flödesmätning för tryckluft och gaser

Världsunik med 3,5-tums grafikdisplay med pekskärm och utskriftsfunktion.

Med den nya "anslutningsklara" flödesmätaren DS 400 kan såväl det aktuella flödet (m³/h eller l/min) som flödet (m³ eller l) mätas upp.

Den nya flödesmätstationen fungerar enligt den beprövade kalometrisk mätprincipen.



Kärnan består av den sedan flera år tillbaka väl beprövade flödesmätaren.

Denna kännetecknas av en modern termiskt effektiv mätarstruktur som uppvisar en högre chiptemperatur vid samma elektriska anslutningsvärden. Jämfört med andra kalorimetriska mätutrustningar har mätaren en väsentligt lägre massa och därmed en kortare utlösningstid.

En extra tryck- och temperaturkompensering krävs inte. Detta har den fördelen att användaren utan vidare kan användare flödesmätare vid olika tryck och temperaturer utan att ytterligare kompensering krävs.

Förutom tryckluft kan även andra gaser mätas, t.ex.:

- **Kväve**
- **Syre**
- **CO2**
- **Argon**
- **Naturgas**
- **Helium**

Type		VA5xx		VA-Sensor	
Flow	Velocity	Diameter	Unit		
m ³ /h	m/s	53.100	mm		
Gas Constant	Ref. Pressure	Unit			
Air (real)	J/Ka ³ k	1000.00	hpa		
Ref. Temp.	Unit	Count.Val	Unit		
20.000	°C	---			

Buttons: Back, Store, More-Settings, Info

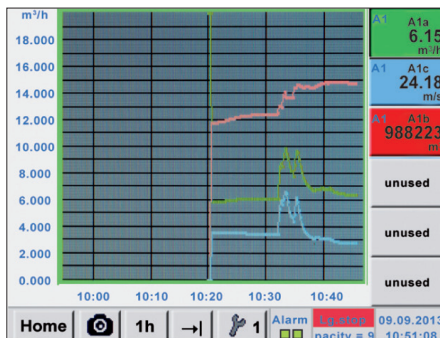
Gränsvärdesöverskridningar kan indikeras optiskt och akustiskt. Två reläer för för- och huvudlarm kan ställas in fritt.

En larmfördröjning kan ställas in för varje relä. Därmed visas endast gränsvärdesöverskridningar som verkligen föreligger under längre tid.

Dessutom kan varje larm kvitteras.

I denna prisklass är den intuitiva manövreringen med den världsunika 3,5-tums pekskärm-grafiken med zoomfunktion och printknapp.

Med hjälp av den grafiska displayen med zoomfunktion visas aktuellt flöde, toppvärden och läckage direkt, så att de kan sparas i datalogger.



Användaren kan därmed utan vidare utvärdera sparade mätkurvor på plats utan att en pc behöver anslutas. Detta öppnar upp möjligheterna för en snabb och enkel analys av tryckluften eller gasflödet.

Med hjälp av printknappen kan den aktuella skärmbilden sparas som bildfil på det interna SD-minneskortet eller på en usb-sticka, och därefter skrivs ut på en pc utan att extra programvara behöver installeras.

Perfekt för att dokumentera mätvärden/mätkurvor på plats. Kulörta mätkurvor kan sändas som bildfil med e-post eller integreras i en servicereport.

Mätdata kan sparas i den interna dataloggern under flera års tid.

Dessa mätdata kan utvärderas på en usb-sticka eller via Ethernet med den komfortabla CS Soft Basic.

Flödesanalysen med knapptryck är särskilt komfortabel,

CS Soft Basic lägger automatiskt upp dags-, vecko- och månadsrapporter.

Särskilda fördelar:

- **3,5" grafikdisplay, enkel manövrering med pekskärm**
- **Zoomfunktion för exakt mätvärdeanalys**
- **Flödesanalys med dags-, vecko- och månadsrapporter**
- **Kulörta mätvärdeskurvor med namn**
- **Matematisk beräkningsfunktion, t.ex. addition av flera förbrukare till totalt flöde eller energikostnader per kWh/m³**
- **Printknapp för att spara en valfri mätbild som bildfil direkt på en usb-sticka och skicka som e-post utan en speciell programvara**
- **Två larmkontakter för gränsvärdesöverskridning**
- **Fritt inställbar larmfördröjning för båda larmkontakter med kvitteringsfunktion**
- **Upp till 4 mätaringångar för: andra flödesmätare, daggpunkts-, tryck-, temperaturmätare, elektriska mätare för aktiv effekt, valfria externa mätare kan anslutas: Pt 100/1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Modbus, impuls**
- **Integrerad datalogger 16 GB**
- **Usb, Ethernet-gränssnitt, RS 485**
- **Webbserver**

Montering av VA 500 under tryck



VA 500 flödesmätare för tryckluft och gaser

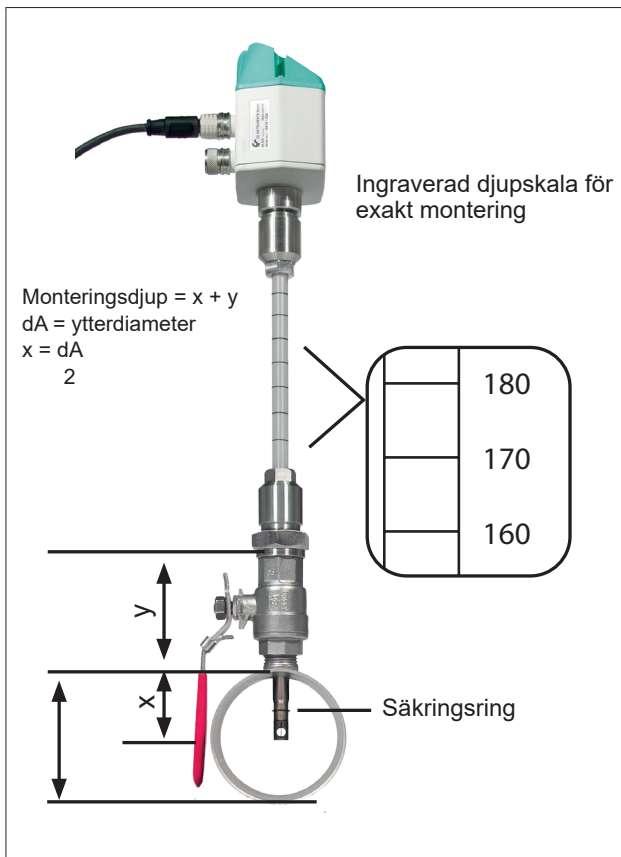
Flödesmätaren VA 500 kan monteras vid en standardmässig 1/2" kulventil även under tryck.

Säkringsringen förhindrar att mätaren slungas ut okontrollerat av drifttrycket vid montering och demontering.

För montering i olika rördiametrar finns VA 500 med följande mätarlängder: 120, 160, 220, 300, 400 mm.

Därmed lämpar sig flödesmätarna till att monteras in i befintliga rörledning med diameter 1/2" till DN 1000 och större.

Mätaren positioneras exakt i röret mitt med hjälp av den ingraverade djupskalan. Maximalt monteringsdjup är beroende av den aktuella mätarlängden.



Installera mätpunkt

Om ingen passande mätpunkt med 1/2" kulventil är förhanden, finns det två enkla möjligheter att installera en mätpunkt:

- A Svetsa på en 1/2" gängad ände och skruva på en 1/2" kulventil
- B Montera montageklämman inkl. kulventil (se tillbehör)

Använd borrarordningen för att under tryck borra igenom 1/2" kulventilen och in i den befintliga rörledningen.

Borrspån samlas upp i ett filter. Därefter kan mätaren monteras enligt ovanstående beskrivning.

Tack vare mätarnas stora mätområde kan till och med extrema krav på flödesmätningen (høgt volymflöde vid små rördiametrar) uppfyllas.

(Mätområde beroende på rördiameter).