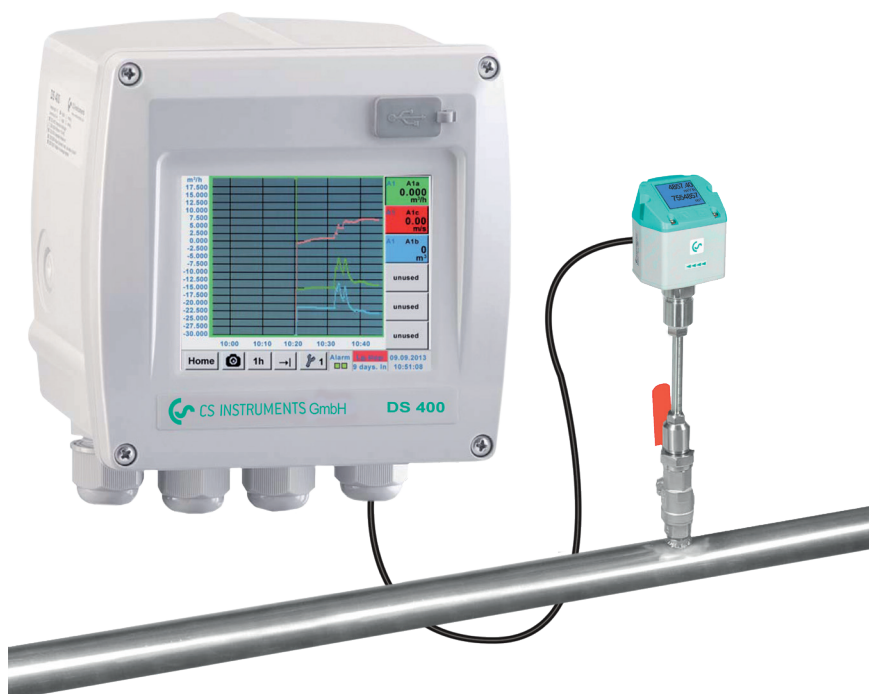


Misurare il consumo di aria compressa e risparmiare energia

L'aria compressa è una delle forme di energia più costose. Un utilizzo intelligente di aria compressa comporta un enorme potenziale di risparmio.

A questo proposito effettuare una misura della portata risulta utile, misurando e registrando in modo rapido ed affidabile l'effettivo consumo di aria compressa e individuare le piccole perdite.



Negli impianti aria compressa, quando si parla di costi d'esercizio si parla in realtà di costi energetici. I costi della corrente costituiscono infatti circa il 70-80% dei costi totali di un impianto aria compressa.

A seconda della dimensione dell'impianto si tratta di costi considerevoli. In impianti di piccole dimensioni tali costi ammontano a 10.000 - 20.000€ all'anno. Un importo che potrebbe essere ridotto, soprattutto negli impianti con buona gestione.

In un impianto a tre strati con prestazione dei compressori a 200 kW, un'errata distribuzione di aria compressa può portare a superflui costi energetici superiori a 50.000 EURO all'anno.

Si tratta essenzialmente di combattere le perdite e riconfigurare in modo corretto i condotti di aria compressa per ridurre le perdite di pressione.

Generalmente il consumo di altri tipi di fonti energetiche quali corrente, acqua, gas costituisce un aspetto trasparente in tutti gli impianti.

A differenza dell'aria compressa, le perdite di acqua sono immediatamente visibili e quindi si può subito ricorrere ai ripari. Le perdite nella rete di aria compressa sono invece difficili da notare anche durante il fine settimana e gli arresti degli impianti.

I compressori continuano a funzionare anche durante tali periodi solo per mantenere una pressione costante nella rete. In reti ad aria compressa sviluppate, le perdite ammontano tra il 25 e il 35 per cento.

Sono i consumatori più diligenti, che lavorano 365 giorni all'anno.

Tali considerazioni non includono i costi per la "produzione di aria compressa pulita e secca". Gli essiccatori a ciclo frigorifero e ad adsorbimento seccano l'aria con elevati costi di gestione che vengono quindi "sprecati" con le perdite.

Con costi energetici in aumento costante anche il risparmio energetico dovrà essere migliorato per rimanere competitivi. Solo quando il consumo dei singoli macchinari o impianti rimane trasparente sarà possibile fare uso dei potenziali risparmi.

Spesso non si è a conoscenza del tasso di perdite. Di seguito viene mostrato come individuare facilmente le fuoriuscite nella propria impresa.

In passato veniva spesso utilizzato il metodo container, semplice ma impreciso. Svuotando il serbatoio è possibile individuare facilmente le perdite. Per la misura è necessario solamente un oro-

logio e un manometro. Inoltre, è necessario conoscere il volume utile del serbatoio e dell'impianto. Inoltre è necessario conoscere il volume utile del serbatoio e il sistema ad aria compressa.

Per la misurazione vengono poi impostati il serbatoio e il sistema ad aria compressa sul valore di pressione di spegnimenti. Tutti i consumatori di aria compressa devono essere spenti. Dopodiché viene spento il compressore di modo che l'aria non venga immagazzinata nel sistema.

A questo punto viene misurato il tempo T che trascorre sino alla caduta di pressione di 1-2 bar provocata dalle perdite. La caduta di pressione tra cui viene eseguita la misura liberamente configurabile.

Nella pratica, il procedimento descritto risulta tuttavia molto dispendioso, non adeguato e impreciso per i seguenti motivi:

- Volume utile, condotti di distribuzione non possono essere determinati in modo corretto.
- È da considerare la precisione della misura della pressione differenziale e del tempo.
- Durante la caduta di pressione, il volume di aria compressa si raffredda modificando quindi il valore di riferimento della portata volumetrica.
- Non è possibile una misurazione online con protocollo di portata.

Questo metodo fa parte delle cosiddette misurazioni indirette come anche il metodo della misurazione di carico e scatto nelle quali l'assorbimento di corrente viene misurato tramite pinze amperometriche e ricalcolato mediante i dati tecnici del compressore sulla portata di volume.

Tali metodi indiretti sono antiquati e non adatti a individuare le perdite nel campo di misura inferiore.

Individuazione delle perdite dell'aria compressa con dispositivi di consumo moderni.

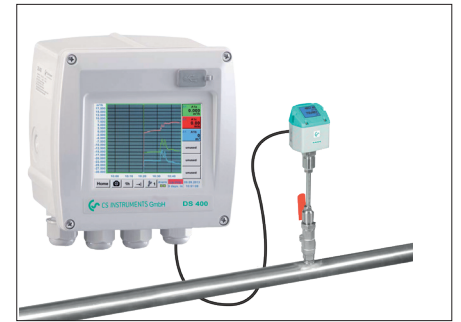
Una moderna misurazione di aria compressa e di fuoriuscite dovrebbe misurare e registrare in modo veloce e affidabile l'effettivo consumo di aria compressa e anche le più piccole perdite.

Novità: DS 400 misuratore di flusso per aria compressa e gas

Unico al mondo con il display grafico a 3,5 pollici, touch screen e funzione stampa.

Con il nuovo misuratore di flusso rapido DS 400 è possibile misurare il flusso attuale in m³/h, l/min, ecc. e il consumo in m³ o l.

La nuova stazione di misura del flusso lavora in base al consolidato principio di misurazione calorimetrica.



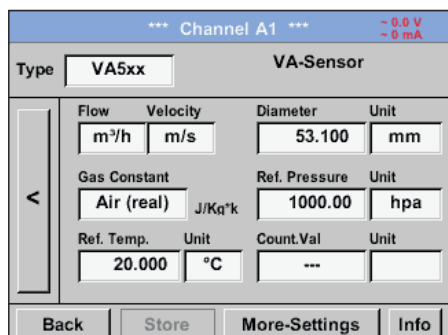
Il fulcro è costituito dal sensore di corrente, da anni consolidato.

Si contraddistingue per la sua struttura sensoriale più efficiente dal punto di vista termico che riporta una temperatura chip più elevata con gli stessi valori elettrici di connessione. Rispetto agli altri dispositivi di misura calorimetrica, il sensore ha una massa molto più ridotta e quindi tempi di risposta più rapidi.

Non è necessaria una compensazione aggiuntiva di pressione e temperatura. Il vantaggio sta nel fatto che l'operatore può attivare il misuratore di portata senza problemi a pressioni e temperature diverse senza compensazioni aggiuntive.

Oltre all'aria compressa è possibile misurare altri gas come

- **azoto**
- **ossigeno**
- **CO2**
- **argon**
- **gas naturale**
- **elio**



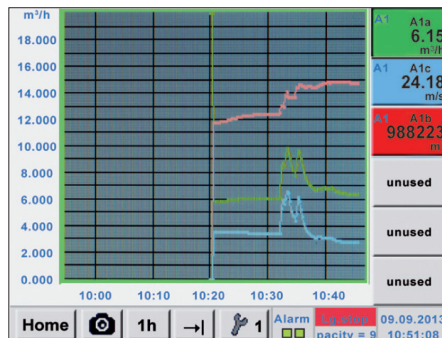
I superamenti dei valori di soglia sono riconoscibili visivamente e acusticamente. 2 relè per allarme e pre-allarme programmabili.

Per ogni relè di allarme è possibile impostare un ritardo di allarme. Verranno visualizzati quindi solo gli effettivi superamenti dei valori di soglia presenti da tempo.

Ogni allarme può inoltre essere spento.

Unico al mondo nella sua categoria di prezzo, è intuitivo da utilizzare grazie al display grafico a 3,5" con touch screen, funzione di ingrandimento e tasto di stampa.

Con il display grafico con funzione di ingrandimento è possibile visualizzare a colpo d'occhio l'attuale flusso, i valori di punta e le perdite e memorizzare nel registratore dati.



In questo modo l'operatore potrà visualizzare curve di misura memorizzate anche senza PC, in qualsiasi momento, in loco. Ciò consente di effettuare un'analisi dell'aria compressa e del consumo di gas in modo rapido e facile.

Con il tasto di stampa la schermata corrente può essere memorizzata come file immagine su una scheda di memoria interna o su chiave USB e stampata senza software supplementari al PC.

Ideale per la documentazione di valori/curve di misura in loco. Le curve di misura colorate possono essere inviate per e-mail come file immagine oppure integrate in un protocollo di assistenza.

Il registratore dati interno consente la memorizzazione dei dati di misura per anni.

I dati di misura possono essere analizzati su chiave USB o Ethernet con il comodo Software CS Basic.

Particolarmente comoda è l'analisi del consumo tramite pulsante.

Il Soft CS Basic crea automaticamente protocolli giornalieri/settimanali e mensili.

Vantaggi particolari:

- **Display grafico da 3,5", funzionamento intuitivo con touch screen**
- **Funzione di zoom per analisi precisa dei valori di misura**
- **Analisi del consumo con protocolli giornalieri/settimanali/mensili**
- **Curve colorate dei valori di misura con nome**
- **Funzione calcolo matematico ad es. addizione di più consumatori per il consumo totalizzato o dei costi energetici per kWh/m³**
- **Tasto di stampa per memorizzare i dati di misura come file immagine direttamente su una chiave USB e inviarli per e-mail senza software**
- **2 contatti di allarme per il superamento dei valori di soglia**
- **Ritardo di allarme programmabile per entrambi gli allarmi con funzione di disattivazione**
- **Fino a 4 ingressi sensori per altri misuratori di portata, punto di rugiada, pressione, temperatura, contatore di potenza, possibilità di connessione di sensori di terze parti a scelta: Pt 100/1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Modbus, a impulsi**
- **Registratore dati integrato 16 GB**
- **USB, interfaccia Ethernet, RS 485**
- **Web server**

Montaggio VA 500 con linea in pressione



VA 500 misuratore di portata per aria compressa e gas

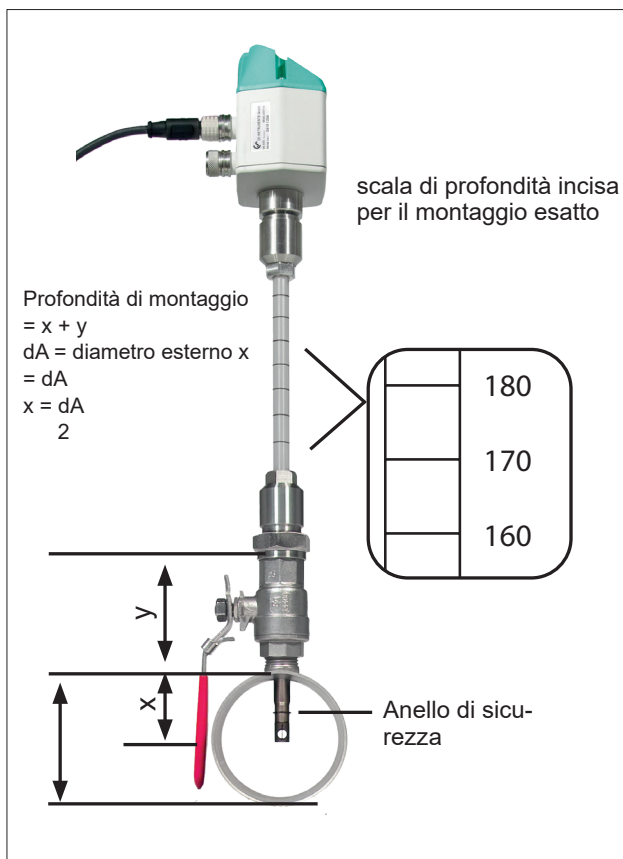
L'installazione della sonda di portata VA 500 avviene tramite valvola a sfera standard 1/2" anche sotto pressione.

L'anello di sicurezza previene che la sonda venga espulsa in maniera incontrollata dalla pressione operativa durante la fase di montaggio e smontaggio.

Per il montaggio in diversi diametri di tubo è possibile scegliere per VA 500 le seguenti lunghezze speciali della sonda: 120, 160, 220, 300, 400 mm.

In questo modo le sonde di portata possono essere montate in condotti esistenti dal diametro di 1/2" fino a DN 1000 e più grandi.

Il posizionamento esatto del sensore al centro del tubo avviene mediante scala di profondità incisa. La profondità di montaggio massima corrisponde alla rispettiva lunghezza speciale della sonda.



Creare punti di misura

Nel caso non sia disponibile un punto di misura con valvola a sfera 1/2", ci sono due semplici possibilità per crearne uno:

- A 1/2" - saldare l'attacco filettato e aprire la valvola a sfera 1/2"
- B montare la fascetta di raccordo inclusa valvola a sfera.

Con un apparecchio di foratura è possibile perforare sotto pressione attraverso la valvola a sfera 1/2" nel tubo esistente.

I detriti di perforazione vengono raccolti nel filtro. Dopodiché si procede con il montaggio della sonda come descritto sopra.

Grazie alle grandi dimensioni del campo di misura della sonda è possibile far fronte alle condizioni estreme nella misura della portata (flusso volumetrico elevato per piccoli diametri di tubo).

(Campo di misura a seconda del diametro del tubo).