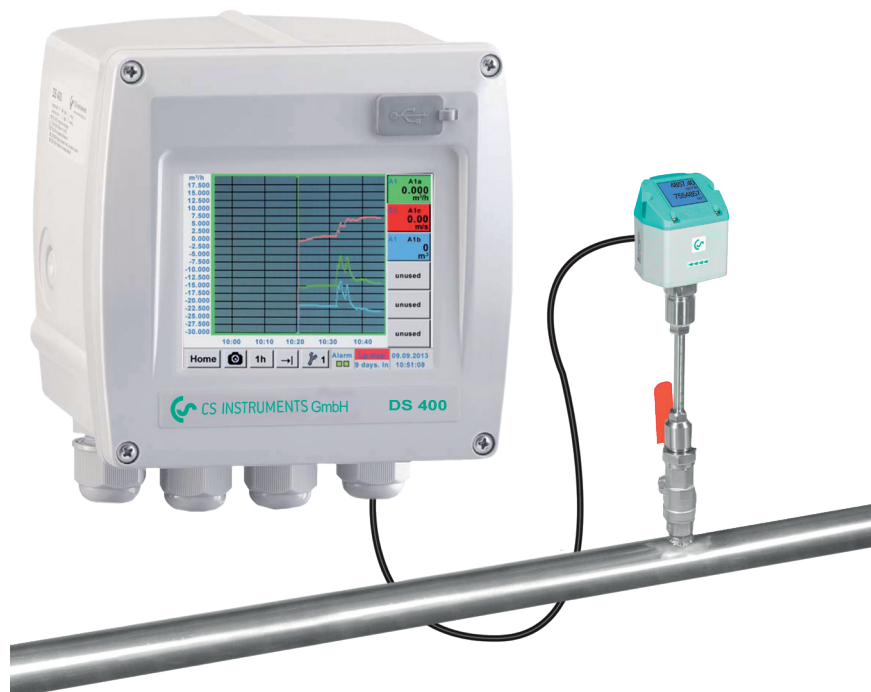




Medir el consumo de aire comprimido y ahorrar energía

El aire comprimido es una de las formas de energía más caras que hay. Un uso inteligente del aire comprimido ofrece un ahorro potencial enorme.

Por eso es útil una medición del consumo que pueda medir y mostrar el consumo real de aire comprimido y descubrir incluso fugas mínimas con rapidez y fiabilidad.



Cuando se habla de costes operativos en los equipos de aire comprimido, se suele hablar de los gastos en energía. La electricidad es aprox. el 70-80 % de los costes generales de un sistema de aire comprimido.

En función del tamaño del equipo puede ser un importe alto. Eso puede sumarse en instalaciones pequeñas a 10.000 - 20.000 € al año. Un importe que se puede reducir notablemente, incluso en instalaciones que se operan correctamente.

En una operación de tres turnos con una potencia de compresores de 200 kW, una distribución mala del aire comprimido puede ocasionar costes de energía innecesarios de más de 50.000 EUROS.

Se trata, esencialmente, de la lucha contra las fugas y de la distribución correcta de los conductos de aire comprimido para minimizar las pérdidas de presión.

Normalmente en todas las empresas hay claridad respecto al consumo de la mayor parte de los otros medios, tales como electricidad, agua o gas.

Al contrario que con el aire comprimido, las fugas de agua son visibles para todos y se solventan sin demora. Por el contrario las fugas en la red de aire comprimido desaparecen sin ser detectadas, también el fin de semana y en la inactividad de la producción.

Los compresores siguen en funcionamiento, solo para mantener una presión constante en la red. En redes de aire comprimido extensas la tasa de fuga pueden estar entre el 25 y el 35 por ciento.

Son los consumidores más activos, que trabajan 365 días al año.

En esa observación no se tienen en cuenta los costes para la elaboración de aire comprimido limpio y seco. Los secadores de frío y los secadores de absorción secan el aire con altos costes de servicio que se "escapan" inútilmente por las fugas.

Como los costes de la energía están en alza continua ese ahorro de energía debe ser implementado para seguir siendo competitivos en el mercado. Solo cuando se conoce el consumo de máquinas o equipos individuales y es transparente para todos se pueden aprovechar los posibles ahorros.

Pero, a menudo falta el conocimiento de los equipos de fugas. A continuación les mostraremos cómo puede detectar las cantidades de fugas en su empresa con facilidad.

Antes, se solían aplicar los métodos de contenedor, sencillos, pero imprecisos. Vaciando el tanque se puede determinar con sencillez la presencia de fugas. Para esa medición solo necesita un reloj y un manómetro. Además, debería conocer el volumen de almacenamiento del tanque y el sistema de aire comprimido.

Para la medición se configura en primer lugar el tanque y el sistema de aire comprimido en el valor de presión de desconexión más alto. Todos los consumidores de aire comprimido deben estar desconectados. Después se apaga el compresor y no se alimenta el sistema con aire comprimido.

Ahora se mide el tiempo T, que transcurre hasta que hay una caída de presión de 1 a 2 bar por las fugas. La caída de presión entre la que se realiza la medición es libremente definible por el usuario.

En la práctica el método descrito es, sin embargo, muy largo, impreciso e inadecuado por los siguientes motivos:

- el volumen de almacenamiento, los conductos de distribución no se pueden determinar con exactitud.
- La precisión de la medición de la presión diferencial y del tiempo debe ser tenida en cuenta.
- Durante la caída de presión, el volumen de aire comprimido se enfría y por eso se modifica el valor de referencia del caudal.
- No se puede realizar una medición en línea con el protocolo de consumo.

Este método forma parte de las denominadas mediciones indirectas, al igual que el método de la medición de carga y alivio, en el que se mide el consumo eléctrico con ayuda de pinzas amperimétricas y se agrega con los datos técnicos del compresor al caudal.

Esos métodos indirectos están anticuados y no son aptos para detectar fugas en el rango de medición inferior.

Cálculo de fugas de aire comprimido con instrumentos modernos de medición del consumo.

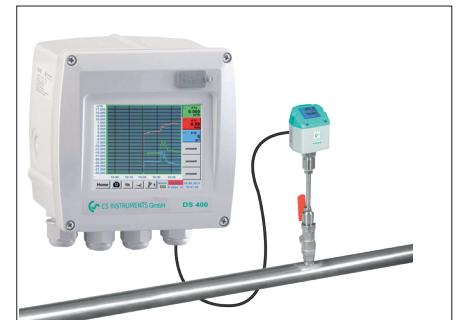
Una medición del consumo o de las fugas del aire comprimido debería poder medir y almacenar el consumo real de aire comprimido y descubrir las fugas mínimas con rapidez y fiabilidad.

Novedad: caudalímetro DS 400 para aire comprimido y gases

Exclusivo a nivel mundial con pantalla gráfica de 3,5 pulgadas con pantalla táctil y función de impresión.

Con el nuevo caudalímetro DS 400 "listo para ser conectado" se puede medir tanto el caudal actual en m³/h, l/min, etc. como el consumo en m³ o l.

La nueva estación de medición de caudal trabaja según el acreditado principio calorimétrico.



El corazón es el sensor de flujo, acreditado desde hace años.

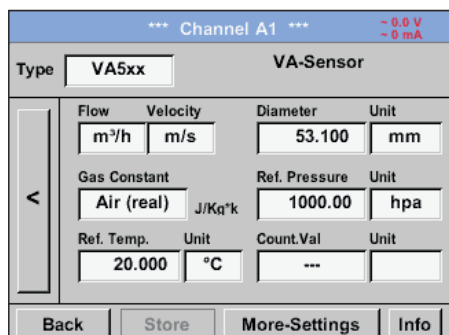
Se caracteriza por una estructura de sensor térmica novedosa, más eficiente, que muestra con los mismos valores de conexión eléctricos una mayor temperatura del chip. Comparado con otros instrumentos de medición calorimétricos el sensor tiene una masa mucho menor y con ello un tiempo de reacción más rápido.



No es necesaria una compensación adicional de la presión o de la temperatura. La ventaja de ello es que el usuario puede usar los caudalímetros sin problema en diferentes presiones y temperaturas, sin compensar cada vez.

Además del aire comprimido también se pueden medir otros gases como:

- **nitrógeno**
- **oxígeno**
- **CO2**
- **argón**
- **gas natural**
- **helio**



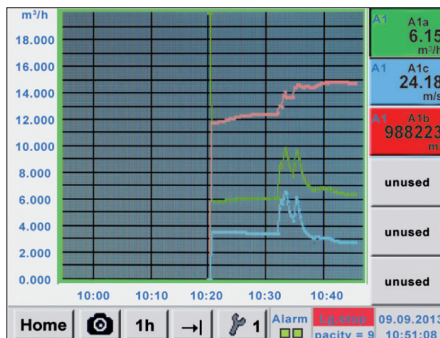
Los rebasamientos de los valores límite se pueden emitir en formato óptico y acústico. Los 2 relés de prealarma y alarma principal se pueden ajustar libremente.

Se puede configurar un retardo de alarma para cada relé. Así, se muestran solo los rebasamientos de los valores límite pendientes desde hace tiempo.

Además, también se pueden confirmar todas las alarmas.

Exclusivo a nivel mundial en esta categoría de precio es el manejo intuitivo con la pantalla gráfica de 3,5" con pantalla táctil, función zoom y botón de impresión.

Con ayuda de la pantalla gráfica con función zoom se pueden ver de un vistazo el caudal actual, los valores pico y las fugas, que se guardan en el registrador de datos.



Así, el usuario puede ver en cualquier momento las curvas de medición guardadas sobre el terreno. Eso permite un análisis rápido y sencillo del aire comprimido o del consumo de gas.

Con ayuda del botón de impresión se puede guardar la pantalla actual como fichero gráfico en la tarjeta SD interna o en una memoria USB y se puede imprimir en el PC sin software adicional.

Ideal para la documentación de los valores / las curvas de medición sobre el terreno. Las curvas de medición en color se pueden enviar por correo como fichero gráfico o se pueden integrar en un informe de servicio.

El registrador de datos interno permite almacenar los datos de medición durante varios años.

Los datos medidos se pueden evaluar en una memoria USB o Ethernet con el comfortable CS Soft Basic.

Especialmente cómodo es el análisis del consumo mediante pulsación del botón.

El CS Soft Basic elabora automáticamente informes diarios, semanales y mensuales.

Ventajas especiales:

- Pantalla gráfica de 3,5", manejo intuitivo con pantalla táctil
- Función zoom para el análisis preciso de los valores de medición
- Análisis del consumo con informes diarios, semanales y mensuales
- Curvas de valores de medición a color con nombres
- Función de cálculo matemático, p. ej. suma de varios consumidores para el consumo total o los costes de energía por kWh/m³
- Botón de impresión, se puede guardar directamente en la memoria USB una cantidad cualquiera de visualizaciones como fichero gráfico y se pueden enviar como correo sin un programa informático
- 2 contactos de alarma para los rebasamientos de los valores límite
- Retardo de alarma de libre configuración para los dos contactos de alarma con función de acuse de recibo
- Hasta 4 entradas de sensor para otros caudalímetros, de punto de rocío, de presión, sondas térmicas, contadores de potencia activa eléctricos, permite conectar una cantidad aleatoria de sensores externos: Pt 100/1000, 0/4...20 mA, 0-1/10 V, Modbus, pulso
- Registrador de datos integrado 16 GB
- Interfaz USB, Ethernet, RS 485
- Servidor de red

Montaje de VA 500 bajo presión



Caudalímetro VA 500 para aire comprimido y gases

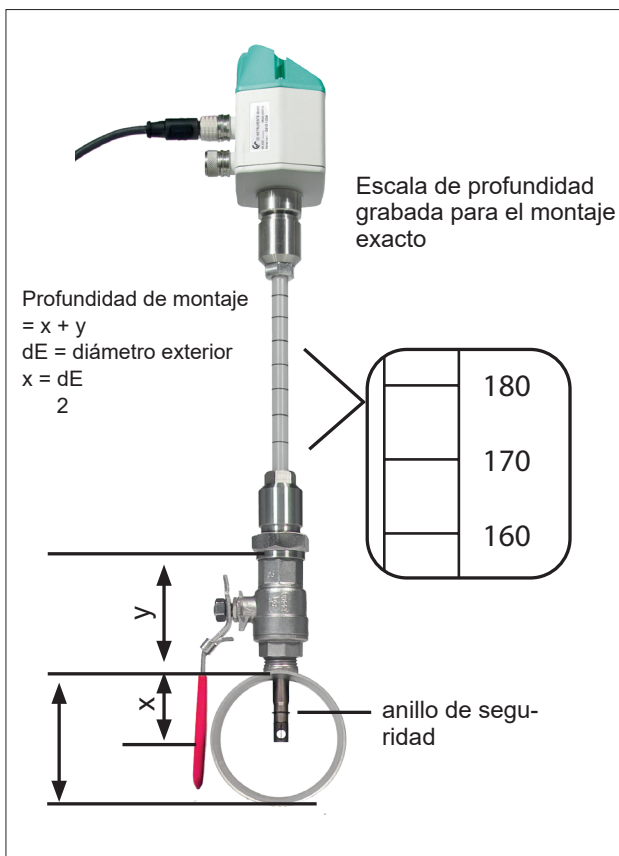
El montaje de la sonda de consumo VA 500 se efectúa con una válvula esférica estándar de 1/2", también bajo presión.

El anillo de seguridad evita que la sonda salga despedida de forma descontrolada en el montaje y desmontaje debido a la presión de servicio.

Para el montaje en diámetros de tubo diferentes están disponibles los VA 500 con las siguientes longitudes especiales: 120, 160, 220, 300, 400 mm.

De este modo, las sondas de consumo son aptas para su montaje en tuberías ya existentes con diámetros de 1/2" hasta DN 1000 y más grandes.

El posicionamiento exacto del sensor es el centro del tubo se efectúa con la escala de profundidad grabada. La profundidad máxima de montaje corresponde a la longitud concreta de la sonda.



Ajuste del punto de medición

Si no hay ningún punto de medición con válvula esférica de 1/2" adecuado, hay dos posibilidades sencillas de elaborar un punto de medición:

- A Soldar tubuladuras roscadas de 1/2" y enroscar la válvula esférica de 1/2"
- B Montar la abrazadera de perforado con la válvula esférica (véase Accesorios)

Con ayuda del dispositivo de perforación se pueden perforar bajo presión con la válvula esférica 1/2" en la tubería existente.

Las virutas de perforación se recogen en un filtro. Después se monta la sonda como se ha descrito antes.

Gracias al amplio rango de medición de las sondas se pueden cumplir incluso las exigencias extremas de la medición de consumo (alto caudal en diámetros de tubo pequeños).

(El rango de medición depende del diámetro del tubo).