

Consejos para la medición en entradas y salidas de aire y en difusores de salida de aire

Simplificación de tareas de medición diarias con set de molinete de 100 mm con Bluetooth para el *testo 440*, *testo 417*, set de conos *testovent 417* y rectificador de caudal volumétrico *testovent 417*, para una mejor medición en salidas de aire de alimentación grandes, salidas de aire de alimentación estándar, salidas de aire de escape y difusores de salida de aire.

Testo
www.testo.com.ar

Los sistemas de ventilación juegan un papel muy importante en empresas, instituciones públicas y, cada vez más, en viviendas atendiendo el confort de los empleados, los clientes y los habitantes. Para ajustar la tecnología de ventilación es importante calcular el caudal volumétrico de forma exacta en las distintas salidas de aire de alimentación y salidas de aire de escape.

Para ajustar la tecnología de ventilación es importante calcular el caudal volumétrico de forma exacta en las distintas salidas de aire de alimentación y salidas de aire de escape.

Para la medición en las salidas de aire de alimentación y las salidas de aire de escape en los sistemas de ventilación de recintos, Testo presenta el anemómetro de molinete de 100 mm *testo 440* o el anemómetro de molinete *testo 417*. Los dos se pueden combinar con dos conos de medición del set de conos *testo-vent 417* para válvulas de disco y rejillas de



Figura 1. a) Si se cubre la salida de aire con el cuerpo, se modificará la resistencia del caudal y de este modo se distorsiona el resultado de medición.



b) Para medir correctamente, la salida de aire solo se cubre con el brazo y el instrumento de medición de modo que el aire pueda fluir sin impedimentos.

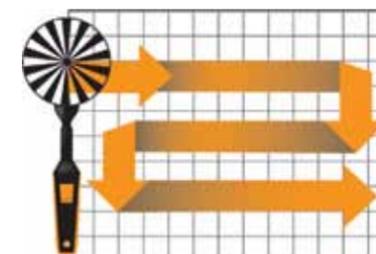
ventilación, y son aptos también para difusores de salida de aire gracias al rectificador de caudal volumétrico.

Sin embargo, el equipamiento adecuado solo es la mitad del camino, la otra parte es la acción misma de medir. En las páginas siguientes se mostrará cómo es posible medir de forma correcta y precisa en las siguientes aplicaciones:

- » Salidas de aire de alimentación grandes
- » Salidas de aire de alimentación estándar
- » Salidas de aire de escape
- » Difusores de salida de aire con flujo arremolinado

Medición en salidas de aire de alimentación grandes

En la medición en salidas de aire de alimentación grandes se debe tener en cuenta que debido a la rejilla de salida de aire se originan distintas velocidades de flujo en la superficie de salida. Por esta razón, para lograr una medición precisa del caudal volumétrico, es necesario registrar toda la superficie de la rejilla de salida con el molinete y calcular el valor promedio temporal.



b) En anemómetros con molinetes más pequeños, el trayecto que se debe recorrer y el tiempo requerido para la medición también será mucho más largo.

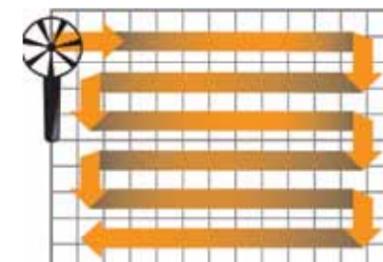


Figura 2. a) Con el anemómetro de molinete de 100 mm para *testo 440* es posible registrar la superficie de la rejilla de salida de aire en un corto tiempo.

Para medir el valor promedio del caudal volumétrico de la forma más exacta posible, se debe recorrer la rejilla de salida en forma de corbatín con el molinete. En este sentido, se debe evitar bloquear la salida de aire innecesariamente ya que cualquier resistencia del flujo influye sobre el resultado de medición. Hay que tener en cuenta una velocidad constante y una distancia uniforme entre el molinete y la rejilla. Una distancia de 5 cm ha resultado perfectamente útil en la práctica. Al final de la medición, el *testo 440* genera el valor promedio temporal pulsando un botón y permite así un registro preciso del caudal volumétrico.

Para la medición en salidas de aire grandes, se adaptan mejor los instrumentos de medición como el *testo 440* en combinación con un anemómetro de molinete con un diámetro de 100 mm o el *testo 417* en lugar de instrumentos con un diámetro más pequeño, ya que los valores de caudal se integran y promedian a través de una superficie más grande. Para recorrer la misma superficie de salida con un molinete más pequeño se requiere mucho más tiempo.

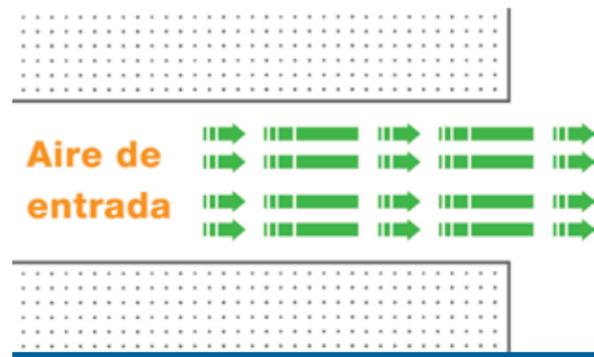


Figura 3. En las salidas de aire de alimentación hay una corriente de aire dirigida que se puede registrar de forma precisa con el testo 417 o con el testo 440 y el respectivo anemómetro de molinete.



Figura 4. En las salidas de aire de escape se succiona el aire desde todas las direcciones. Para generar una corriente de aire que se pueda medir es necesario utilizar un cono.

Para la medición en salidas de aire grandes, se adaptan mejor los instrumentos de medición como el testo 440 en combinación con un anemómetro de molinete con un diámetro de 100 mm o el testo 417 en lugar de instrumentos con un diámetro más pequeño, ya que los valores de caudal se integran y promedian a través de una superficie más grande.

Medición en salidas de aire de alimentación estándar

En las salidas de aire de alimentación estándar es posible efectuar mediciones exactas y sobre todo rápidas con el cono de medición testovent 417. No se requiere un recorrido de la salida del ventilador con el método del corbatín porque el cono canaliza la corriente de aire y de este modo promedia las diferentes velocidades del aire. Por este motivo, con el cono se ejecutan mediciones notablemente más rápidas y exactas.

Medición en salidas de aire de escape

Si se desea medir el aire de escape, se requiere obligatoriamente un cono. La razón: en el aire de salida no hay ningún perfil de flujo dirigido porque el aire se aspira en forma de embudo desde el recinto. Por este motivo no es posible definir una superficie en el recinto sobre la que se efectúe la definición del caudal volumétrico. Este desafío puede resolverse fácilmente mediante el cono testovent 417. Los embudos crean flujos definidos a cierta distancia de la válvula de disco en una sección fija.

Medición en difusores de salida de aire

El registro exacto del caudal volumétrico en difusores de salida de aire es una tarea compleja. El aire de alimentación se introduce en el recinto mediante movimientos circulares dificultando una

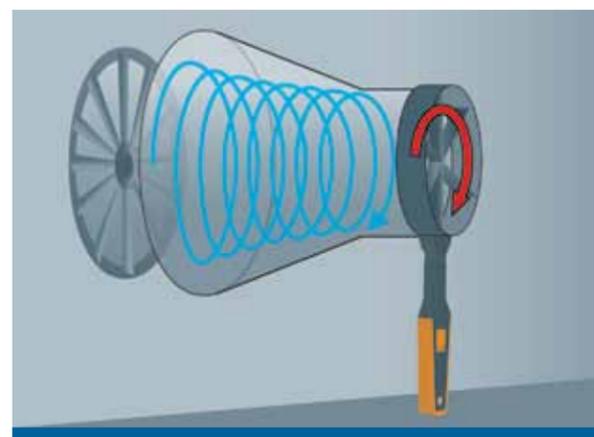


Figura 5. El sentido de rotación del remolino es idéntico al sentido de rotación del molinete.

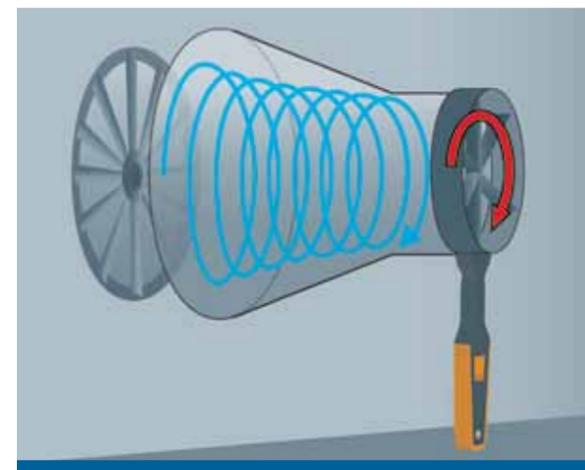


Figura 6. El sentido de rotación del remolino es contrario al sentido de rotación del molinete.

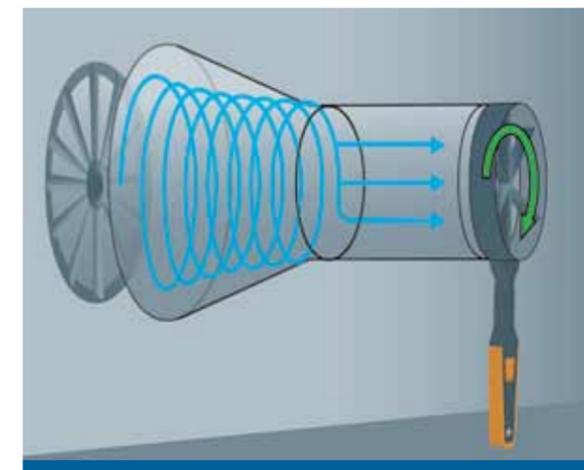


Figura 7. El sentido de rotación del aire se desvía con el rectificador hacia un caudal recto.

medición correcta. La razón para esto radica en la medición con un molinete. Los anemómetros de molinete solo pueden calcular el flujo correctamente si la corriente de aire entra verticalmente en el molinete. En el caso de los difusores de salida de aire, este no es el caso. Ahí el aire gira ya sea con o en contra del sentido de rotación del molinete. Y esto tiene grandes efectos sobre la medición, los cuales se explicarán con los casos siguientes.

Caso 1: el sentido de rotación del remolino es idéntico al sentido de rotación del molinete. El flujo entra en contacto con una superficie más grande de la sección de las paletas individuales del molinete. De este modo el molinete acelera de modo más fuerte en comparación con el mismo caudal volumétrico que entraría en contacto verticalmente con el molinete.

Caso 2: el sentido de rotación del remolino es contrario al sentido de rotación del molinete. El flujo se desliza entre las paletas individuales del molinete. De este modo el molinete no se acelera correctamente y se muestra una velocidad de flujo muy baja.

En el caso de los difusores de salida de aire [...] el aire gira ya sea con o en contra del sentido de rotación del molinete. Y esto tiene grandes efectos sobre la medición.

La precisión de medición que surge durante la medición del caudal volumétrico en difusores de salida de aire no es un efecto insignificante. A través de la rotación del aire, el valor medido indicado puede diferir considerablemente del caudal volumétrico real. Esto puede provocar que se parta de la base de condiciones erróneas en el momento de ajustar la instalación de ventilación.

¿Cómo es posible alcanzar resultados de medición precisos en los difusores de salida de aire? Con el rectificador de caudal volumétrico testovent 417. Este rectificador patentado se utiliza en combinación con un cono del set de conos testovent 417 y el testo 440. El rectificador calma el movimiento giratorio y convierte la rotación en un caudal rectilíneo. A continuación, esta corriente de aire rectificada entra en contacto con el molinete de forma vertical y es posible de determinar exactamente. Con el rectificador de caudal volumétrico testovent 417 es posible alcanzar resultados de medición rápidos y exactos, incluso en difusores de salida de aire. ■