

CASO PRACTICO 28

CAPTACIÓN EN UNA FÁBRICA DE TORNILLERÍA

1. Objeto de la asesoría

Una empresa de la provincia de Barcelona, ubicada en la zona del Vallés, produce tornillos a partir de varilla de acero. En el proceso de erosión de la varilla se emplea aceite que, al calentarse, genera gases nocivos que se esparcen por el local.

2. Datos a tener en cuenta

Se trataba de una instalación en la que hay 12 puntos contaminantes en 2 grupos que tienen una problemática diferente, por lo cual hubo que dar soluciones individualizadas según las necesidades de cada caso:

Zona A

En un extremo de la línea de trabajo tenemos dos campanas tipo laboratorio que captan los humos que se producen. Hay que montar el sistema para evacuarlos desde una boca de salida que tienen de 110 mm de diámetro.

Zona B

A lo largo de la línea hay 10 puestos de trabajo en los que no hay ningún tipo de captación y que por el layout de la instalación, solamente permiten ubicar sobre ellos campanas de captación en forma de "U" invertida.

3. Determinación de las necesidades

Tal como hemos indicado anteriormente, vamos a calcular las necesidades en cada caso en función del tipo de instalación existente o posible.

Para todos los casos calcularemos una velocidad de captación de 10 m/s ya que se trata de humo bastante saturado de aceite.

Zona A

Teniendo en cuenta que conocemos dos datos, el diámetro de salida definido por el constructor y la velocidad de circulación, calcularemos el caudal necesario para cada campana aplicando la siguiente fórmula:

$$Q = S \times V$$

En la cual:

- Q = Caudal en m³/h.
- S = Sección en m².
- V = Velocidad en m/s.

Por lo tanto:

$$Q = 0,0095 \times 10 \times 3600 = 340 \text{ m}^3/\text{h}$$

para cada campana.

Las necesidades totales serán $340 \times 2 = 680 \text{ m}^3/\text{h}$.

Zona B

Construiremos 10 campanas en forma de "U" invertida, que por las características de la instalación, tendrán dos frontales abiertos de 0,6 m² y quedarán a una altura de 0,6 m sobre la zona contaminante. Para averiguar el caudal aplicaremos la siguiente fórmula:

$$Q = S \times H \times Vc \times 3600$$

En la cual:

- Q = Caudal en m³/h.
 - S = Superficie abierta en la campana en m².
 - H = Altura sobre la zona contaminante en m.
 - Vc = Velocidad de captación en la campana.
- En este caso 0,25 m/s.

Por lo tanto:

$$Q = (0,6 \times 2) \times 0,6 \times 0,25 \times 3600 = 650 \text{ m}^3/\text{h}$$

en cada campana.

Las necesidades totales de este grupo serán $650 \times 10 = 6500 \text{ m}^3/\text{h}$.

4. La solución

De las dos campanas indicadas en la Zona A partirán sendos conductos de 110 mm de diámetro que convergerán en uno de 130 mm y al cual se irán incorporando las tomas de las 10 campanas de la Zona B por lo cual el conducto general irá incrementando la sección para mantener una velocidad constante en toda la conducción.

La extracción la realizaremos mediante un ventilador centrífugo conectado al conducto general que descargará a un patio interior. La boca de salida la protegeremos con una persiana de sobrepresión.

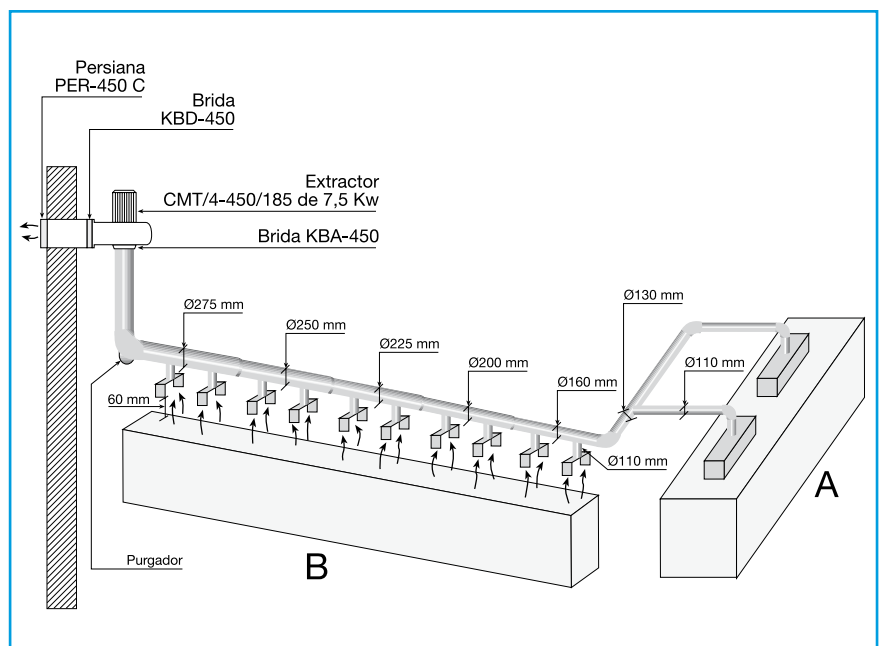
En cada conducto individual colocaremos una compuerta regulable que nos permita equilibrar la instalación en todo momento.

La pérdida de carga de esta instalación es de 172 mm c.d.a.

El conducto general tendrá una ligera inclinación en el sentido del aire y en su punto más bajo colocaremos un sifón para decantar el aceite contenido en el aire.

5. Aparatos recomendados

- 1 Extractor CMT/4-450/185 de 7,5 kW
- 1 Brida de aspiración KBA-450
- 1 Brida de descarga KBD-450
- 1 Persiana PER-450 CN





DESCRIPCIÓN PRODUCTOS RECOMENDADOS



EXTRACTORES CENTRIFUGOS DE SIMPLE ASPIRACIÓN

Serie CMT

Ventiladores centrífugos de simple aspiración, para **trasegar aire hasta 150°C en continuo (1)**, fabricados en **chapa de acero protegida contra la corrosión por pintura poliéster**, con rodete de álabes hacia adelante de acero galvanizado, **equilibrado dinámicamente** y motor **IP55, Clase F (2)**.

- (1) Serie 1: hasta 80°C
- (2) Serie 1: IP44, Clase B

Motores

De 2, 4 ó 6 polos, según versiones.

Tensión de alimentación
 Monofásicos 230V-50Hz
 Trifásicos 230/400V-50Hz
 (Ver cuadro de características)

Otros datos

Los motores pueden situarse a derecha o izquierda. La voluta se puede orientar, en cada caso, para ofrecer hasta 16 combinaciones distintas.
 Orientación estándar: LG 270.
 Versiones en acero inoxidable bajo pedido.

APLICACIONES



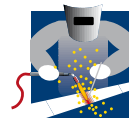
Secaderos



Siderurgia
Fundición



Enfriamiento
de máquinas



Soldadura



Aplicación en
maquinaria



CONTINUO



CONTINUO

Rodete equilibrado dinámicamente



Rodete de álabes hacia adelante, **equilibrado dinámicamente** según norma ISO 1940, para **reducir el ruido** y evitar vibraciones

Versiones antiexplosivas según la Directiva ATEX para modelos trifásicos:

- Seguridad aumentada II2G EExelIT3 excepto Serie 1, de 4 polos, modelos 120 a 180.
- Antideflagrantes II2G EExdIIBT5 ó EExdIICT4 excepto Serie 1, de 4 polos, modelos 120 a 180.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Es imprescindible comprobar que las características eléctricas (voltaje, intensidad, frecuencia, etc.) del motor que aparecen en la placa del mismo son compatibles con las de la instalación.

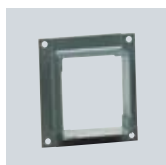
Los aparatos antiexplosivos solamente pueden funcionar a temperatura ambiente entre -30°C y +40°C.

	Velocidad	Protección	Motor clase	Potencia máxima absorbida (kW)	Intensidad máxima absorbida (A)		Caudal máximo (m³/h)	Nivel de presión sonora (dB(A))	Peso (kg)	Tipo de antivi- bratorios (KSE)
	(r.p.m.)				a 230 V	a 400 V				
4 POLOS TRIFASICO										
CMT/4-450/185 - 7,5	1445	IP55	F	7,5	-	15,50	9900	86	111	70

DESCRIPCIÓN ACCESORIOS RECOMENDADOS



KBA
Brida Circular
Aspiración



KBD
Brida Rectangular
Descarga



PER-CN
Persiana de sobrepresión