

CASO PRACTICO 11

CAPTACIÓN DE POLVO DE UNA PULIDORA

El problema

Una empresa de Tortosa, en la cual se realizan procesos metalúrgicos, tiene un problema de contaminación ambiental por polución en una de sus naves a causa del polvo generado por una pulidora de metal que hace que en el área colindante a dicha pulidora se produzca un ambiente irrespirable. A través de un instalador de la zona, nos pide asesoramiento para solucionar este problema.

Datos a tener en cuenta

Se trata de una pulidora con un disco de 450 mm de diámetro y una anchura de 100 mm. Habrá que realizar un conducto hasta la salida de unos 5 m. de longitud en el cual se intercalará un decantador para recoger las partículas de polvo antes de que pasen a través del extractor. Con esto evitaremos arrojar suciedad al exterior y alargaremos la vida del extractor.

En toda la instalación será necesario intercalar 4 codos.

Determinación de las necesidades

CAPTACIÓN:

Los caudales de captación para pulidoras de este tipo están definidos según las dimensiones de los discos en la siguiente tabla:

Diámetro del disco mm	Ancho del disco mm	m ³ /hora necesarios
Hasta 230	50	De 500 a 700
230 a 400	75	De 850 a 1.150
400 a 480	100	De 1.050 a 1.350
480 a 610	125	De 1.250 a 1.900
610 a 760	150	De 1.800 a 2.400
760 a 920	150	De 2.000 a 3.000

El intervalo de caudales es en función de si la zona de captación es muy cerrada o muy abierta.

En el caso que nos ocupa, en el que la pulidora tiene un disco de 450 mm., determinamos que el caudal a evacuar deberá ser de 1.265 m³/h.

TRANSPORTE:

Con objeto de evitar la decantación de partículas en el conducto de evacuación, la velocidad de transporte de las partículas a través del mismo deberá ser de 18 m/segundo.

Para que los 1.265 m³/h circulen por el conducto a 18 m/s, aplicando la fórmula del método dinámico:

$$S = Q / 3.600 \times V$$

Donde:

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

Por tanto substituyendo valores

$$S = 1265 / 3.600 \times 18 = 0,0195 \text{ m}^2$$

que sería equivalente a un conducto de 160 mm de diámetro.

PÉRDIDAS DE CARGA GENERADAS POR LA INSTALACIÓN:

Diámetro del 5 m. de conducto de 160 mm	1,64 mm c.d.a.
4 Codos	22,36 mm c.d.a.
1 Reducción	3,73 mm c.d.a.
1 Campana de captación	4,66 mm c.d.a.
1 Salida brusca	18,63 mm c.d.a.
1 Decantador	30,00 mm c.d.a.
1 Filtro	7,00 mm c.d.a.
Total pérdida instalación	98,01 mm c.d.a.

Solución

Se realizará una instalación, según se muestra en el croquis adjunto, conectada a un extractor CMT/2-200/80 de 1,1 kW y una persiana PER-200 CN, en el exterior.

Aparatos prescritos:

- 1 CMT/2-200/80
- 1 Brida Aspiración KBA-200
- 1 Brida descarga KBD-200/80
- 1 PER-200 CN

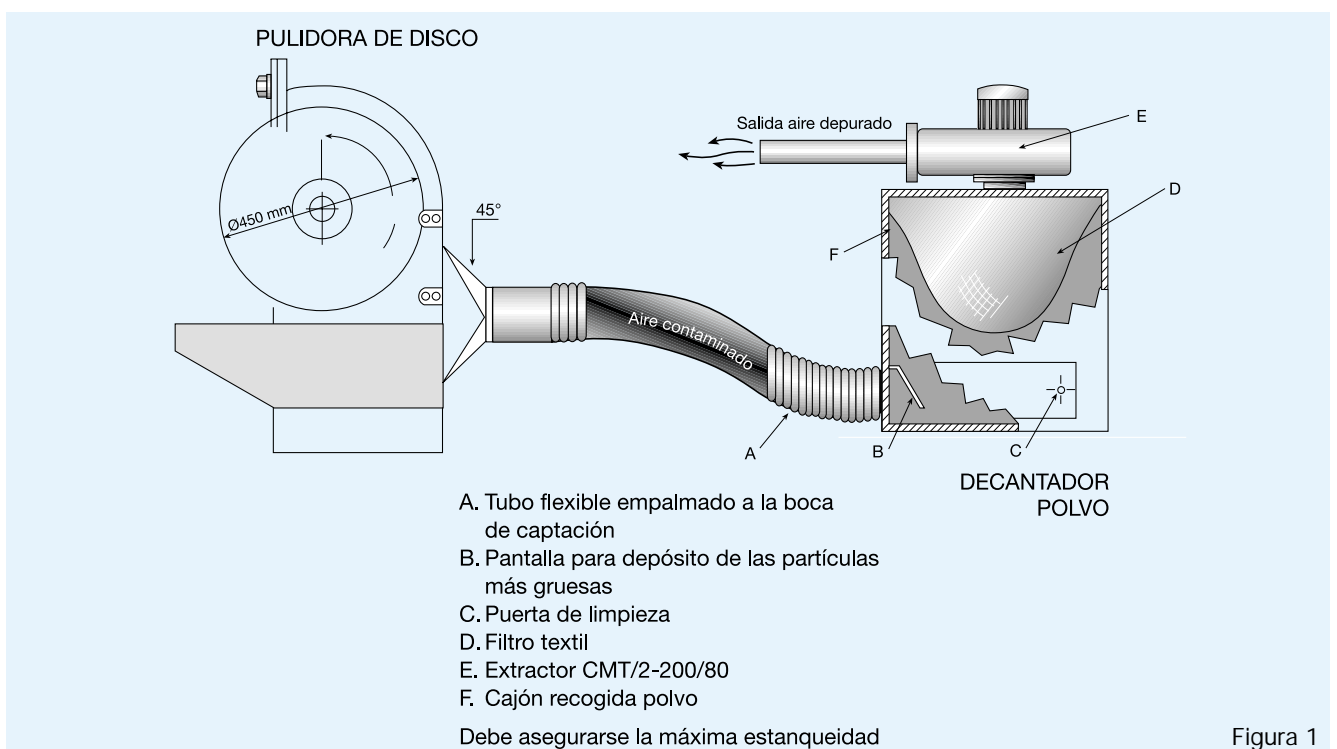
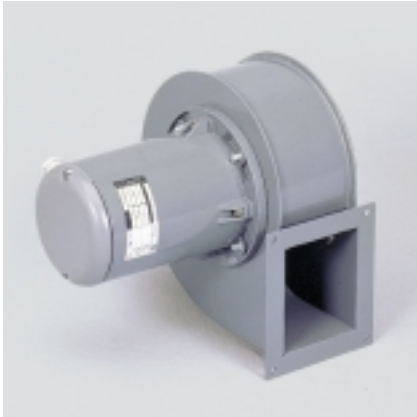


Figura 1



DESCRIPCIÓN PRODUCTOS RECOMENDADOS



VENTILADORES CENTRÍFUGOS
CMT Serie 1

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.

Descripción

Ventiladores centrifugos de simple oído, equipados con motores trifásicos o monofásicos de 2 ó 4 polos de acoplamiento directo.

Están previstos para vehicular aire caliente hasta una temperatura de 80°C, alcanzando caudales hasta 2.300 m³/h.

Aplicaciones

Pueden utilizarse en todos aquellos tipos de instalación en que se requiera vencer importantes pérdidas de carga.

- Procesos industriales.
- Climatización.
- Ventilación de máquinas.
- Cocinas industriales.

Construcción

Carcasas

En plancha de acero, protegida con pintura epoxi-poliéster de color gris.

Rodetes

Centrifugos de álabes inclinados hacia delante, construidos en plancha de acero galvanizado y equilibrados dinámicamente.

Motores

IP44, Clase B.

Motores asincronos con rotor de jaula de ardilla inyectado en aluminio:

- Trifásicos 230/400 V 50Hz o monofásicos 230 V, 50 Hz
- Rodamientos a bolas de engrase permanente.
- Protector térmico.
- Versiones antiexplosivos según la Directiva ATEX para modelos trifásicos:

- Seguridad aumentada
ExII2G EExelIT3

- Antideflagrantes
ExII2G EExdIIBT5 ó EExdIICT4

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

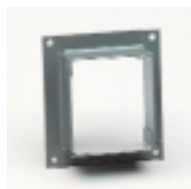
Serie 1	Velocidad (r.p.m.)	Protección	Motor clase	Potencia máxima absorbida (kW)	Intensidad máxima absorbida (A)		Caudal máximo (m³/h)	Nivel de potencia sonora dB(A)	Peso (kg)
					a 230 V	a 400 V			
2 POLOS MONOFASICO									
CMB/2-120/50 - 0,09	2800	IP44	B	0,09	0,70	-	495	62	4,0
CMB/2-140/50 - 0,25	2800	IP44	B	0,25	2,00	-	870	66	8,5
CMB/2-160/60 - 0,37	2800	IP44	B	0,37	2,80	-	1120	69	9,5
CMB/2-180/75 - 0,75	2800	IP44	B	0,75	4,90	-	1800	71	14,7
CMB/2-200/60 - 0,37	2800	IP44	B	0,37	2,80	-	935	69	9,5
CMB/2-200/80 - 1,1	2800	IP44	B	1,1	7,30	-	2270	74	17,3
4 POLOS MONOFASICO									
CMB/4-120/50 - 0,01	1400	IP44	B	0,01	0,21	-	270	55	3,7
CMB/4-140/50 - 0,06	1400	IP44	B	0,06	0,35	-	450	59	7,0
CMB/4-160/60 - 0,07	1400	IP44	B	0,07	0,60	-	665	62	7,0
CMB/4-180/75 - 0,18	1400	IP44	B	0,18	1,45	-	1030	64	10,0
CMB/4-200/60 - 0,07	1400	IP44	B	0,07	0,60	-	555	62	7,0
CMB/4-200/80 - 0,25	1400	IP44	B	0,25	2,50	-	1560	67	13,0
2 POLOS TRIFASICO									
CMT/2-120/50 - 0,09	2800	IP44	B	0,09	0,54	0,32	495	62	4,0
CMT/2-140/50 - 0,25	2800	IP44	B	0,25	1,00	0,60	870	66	8,5
CMT/2-160/60 - 0,37	2800	IP44	B	0,37	1,80	1,05	1120	69	9,5
CMT/2-180/75 - 0,75	2800	IP44	B	0,75	3,30	1,90	1800	71	14,7
CMT/2-200/60 - 0,37	2800	IP44	B	0,37	1,80	1,05	935	69	9,5
CMT/2-200/80 - 1,1	2800	IP44	B	1,1	4,67	2,70	2270	74	17,3
4 POLOS TRIFASICO									
CMT/4-120/50 - 0,01	1400	IP44	B	0,01	0,20	0,12	270	55	3,7
CMT/4-140/50 - 0,06	1400	IP44	B	0,06	0,32	0,18	450	59	7,0
CMT/4-160/60 - 0,07	1400	IP44	B	0,07	0,58	0,33	665	62	7,0
CMT/4-180/75 - 0,18	1400	IP44	B	0,18	0,90	0,52	1030	64	10,0
CMT/4-200/60 - 0,07	1400	IP44	B	0,07	0,58	0,33	555	62	7,0
CMT/4-200/80 - 0,25	1400	IP44	B	0,25	1,26	0,73	1560	67	13,0

ATENCIÓN: Los valores de los niveles sonoros son potencias sonoras medidas en dB(A) a la descarga de los extractores, con el caudal máximo (Q máx).

DESCRIPCIÓN ACCESORIOS RECOMENDADOS



KBA
Brida Circular
Aspiración



KBD
Brida Rectangular
descarga



PER-200 CN