

CASO PRÁCTICO 39

VENTILACIÓN DE UN TALLER DE TRACTORES

1. El problema

En una nave de Almería destinada a la reparación de tractores, se producían dos problemas, uno de calor, y otro de contaminación al poner los tractores en marcha.

2. Datos a tener en cuenta

La nave es de planta rectangular, de 45 x 15,5 m., con tejado de dientes de sierra y con otras naves adosadas a los laterales de 45 m. Dentro de la nave está ubicada una cabina de pintura situada a pocos metros de la pared frontal donde está ubicada la puerta de entrada y en la pared del fondo tenemos ventanas correderas. La altura media de la nave es de 7,3 m.

3. Determinación de las necesidades

Para una ventilación ambiental de este tipo se propone mover un caudal que proporcione 12 renovaciones/hora,

por lo cual las necesidades de aire a vehicular son:

$$45 \times 15,5 \times 7,3 \times 12 = 61.100 \text{ m}^3/\text{h}$$

4. La solución

En este caso, la dificultad estriba en que la cabina de pintura que hay en el interior se convierte en una barrera infranqueable si queremos ventilar la nave en sentido longitudinal, tomando el aire de la fachada y expulsándolo al exterior por la pared posterior. Dadas estas dificultades, nos planteamos la ventilación en sentido transversal, pero debido a la gran altura de la nave, se tuvo que diseñar un sistema para impulsar aire por un lado y hacerlo bajar hasta una altura de 3 m. y extraerlo por el lado opuesto, por lo cual se instaló un sistema doble de impulsión y extracción.

Impulsión

Debido a que el único punto que permitía tomar aire era a través del

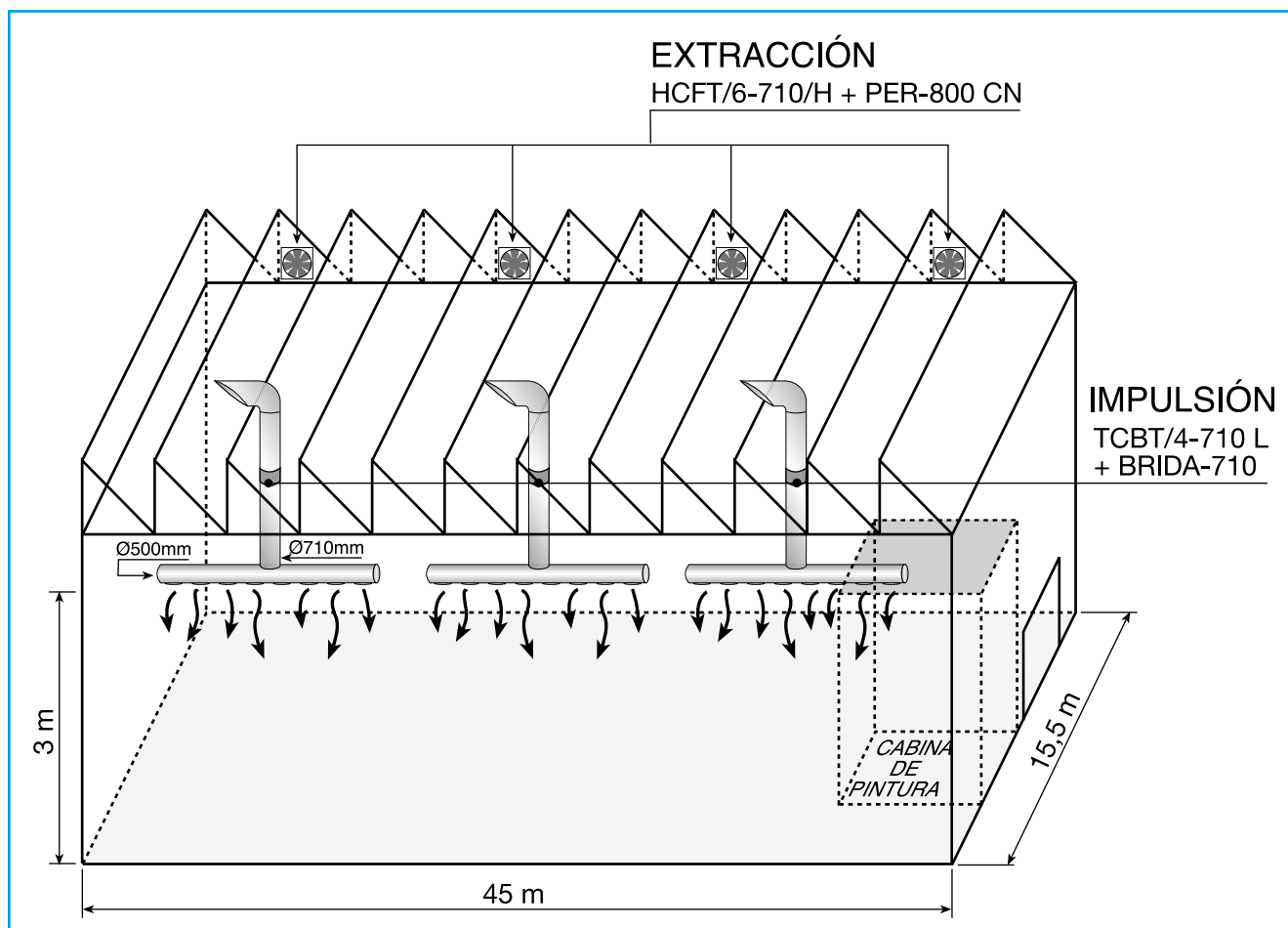
pico más alto del diente de sierra, se instalaron de forma equidistante tres conductos de 710 mm de diámetro que entraban de forma perpendicular en la nave, hasta una altura de 3 m., donde cada uno se bifurcaba lateralmente con dos conductos de 5 m. cada uno, en el cual se instalaron rejillas difusoras. En cada uno de los 3 conductos principales se instaló un extractor TCBT/4-710 L conectado con 2 bridas BRIDA ACOPLAMIENTO-710.

Las tomas exteriores se orientarían hacia el norte con una terminación de codo recortado tipo pico flauta.

Extracción

En el lado opuesto y en el diente de sierra se instalaron 4 extractores murales, descargando directamente al exterior y protegidos por persianas de sobrepresión.

Se instalaron 4 extractores HCFT/6-710/H y 4 persianas de sobrepresión PER-800 CN.



5. Referencias elegidas

- 1 Extractor TCBT/4-710 L
- 2 Bridas BRIDA ACOPLAMIENTO-710
- 4 Extractores murales HCFT/6-710
- 4 Persinas se sobrepresión PER-800 CN

DESCRIPCIÓN VENTILADOR RECOMENDADO



EXTRACTORES HELICOIDALES TUBULARES

Serie COMPACT Tubular TCBB/TCBT hélice de aluminio

Ventiladores axiales tubulares con **camisa con tratamiento anticorrosión por cataforésis y pintura poliéster, hélice de aluminio** equilibrada dinámicamente, motor monofásico (TCBB) o trifásico (TCBT), **IP65** ⁽¹⁾, **Clase F** ⁽²⁾, con **protector térmico incorporado** ⁽³⁾, **caja de bornes fuera del flujo de aire** conteniendo el condensador en los modelos monofásicos.

(1) Modelos /2-315/H, /2-355/H, /4-710 y 800: IP55.

(2) Temperatura ambiental de trabajo: de -40° a +70°C, excepto modelos /2-315/H, /2-355/H, /4-710 y 800 (hasta +40°C).

(3) Excepto modelos 2/315/H, 2/355/H y Ø 800.

Motores

De 2, 4, 6 u 8 polos, según versiones.

Regulables **por tensión con autotransformador**, excepto modelos de 2 polos, /4-560/H, /4-630, 710 y T/800.

Modelos trifásicos regulables por convertidor de frecuencia.

Tensión de alimentación

Monofásicos 230V-50Hz

Trifásicos 230/400V-50Hz ó 400V-50Hz

(Ver cuadro de características)

Otros datos

Sentido del aire Hélice-Motor (flujo B).

Motor-Hélice (flujo A), bajo demanda. Modelos /2-315/L, /2-315/G, /2-355/J, /2-315/I: Motor-Hélice (flujo A) en versión standard.

Versiones ATEX

Bajo pedido, versiones antiexplosivas según la Directiva ATEX para modelos trifásicos:

- **Seguridad aumentada** Ⓜ II2G EExeIIT3 excepto modelos 250.

- **Antideflagrantes, sólo para modelos /4-710 y 800:**

Ⓜ II2G EExdIIBT5 ó T4, Ⓜ II2G EExdIICT4.

Ⓜ II2G II3D Ex tD 125°C ó 135°C.

Temperatura de trabajo de las versiones ATEX:

- **desde -20°C a 55°C:**

modelos /4, del 315 al 630
modelos /6, del 355 al 710

- **desde -20°C a 40°C:**

modelos /4, 710 y 800
modelo /6-800

APLICACIONES



Naves
Almacenes



Talleres



Locales
comerciales



Parkings



VERSIONES

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad máxima (A)		Nivel de presión sonora (dB(A))	Caudal máximo (m³/h)	Peso (Kg)	Convertidor de frecuencia	
			a 230 V	a 400 V				VFTM*	VFKB*
TRIFASICOS 4 POLOS									
TCBT/4-710/L(1,5kW)	1420	2500	8,4	4,8	73	21590	46,0	VFTM-Tri 2,2	VFKB-48

DESCRIPCIÓN VENTILADOR RECOMENDADO



EXTRACTORES HELICOIDALES MURALES

Serie COMPACT mural HCFB/HCFT hélice de plástico

Ventiladores axiales murales con **hélice de plástico reforzada con fibra de vidrio**, motor monofásico (HCFB) o trifásico (HCFT), **IP65 (1)**, **Clase F (2)**, **protector térmico** incorporado (3) y **caja de bornes**, con condensador incorporado en los modelos monofásicos.

- (1) Modelos de 2 polos y Ø 800, 900 y 1000: IP55.
- (2) Temperatura ambiental de trabajo: de -40°C a +70°C, excepto Ø 800 a 1000 (de -20°C a 40°C)
- (3) Excepto modelos 800 a 1000.

Motores

De 2, 4, 6 u 8 polos, según versiones.
Regulables **por tensión con autotransformador**, excepto modelos de 2 polos y /4-630, /4-710, 800, 900 y 1.000.

Modelos trifásicos regulables por convertidor de frecuencia.

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

Otros datos

Sentido del aire Motor-Hélice (flujo A).

Hélice-Motor (flujo B), bajo demanda.
Modelos Ø 800 a 1000 con defensa de aspiración, bajo demanda.

APLICACIONES



Naves
Almacenes



Talleres



Locales
comerciales



Parkings



Instalaciones
agropecuarias



Invernaderos



Cabinas
de pintura



Grupos de
climatización
Aire acondicionado

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	Velocidad (r.p.m.)	Potencia absorbida máxima (W)	Intensidad máxima (A)		Nivel de presión sonora (dB(A))	Caudal máximo (m³/h)	Peso (Kg)	Regulador de tensión RMB/T*	Convertidor de frecuencia	
			a 230 V	a 400 V					VFTM*	VFKB*
TRIFASICOS 6 POLOS										
HCFT/6-710/H	920	1100	4,9	3,3	66	16500	27	RMT-5	VFTM-Tri 1,5	VFKB-45

* Alimentación de los reguladores trifásicos (RMT) o convertidores de frecuencia (VFKB/VFTM): trifásicos 400V.

DESCRIPCIÓN ACCESORIOS RECOMENDADOS



BRIDA ACOPLAMIENTO
para conectar ventiladores
helicoidales tubulares a
conducto.



PER-CN
Persianas de sobrepresión
con marco de chapa de acero
y láminas de aluminio, ligera y
resistente. Todos los modelos
incorporan una malla interior
que evita la entrada de
cuerpos extraños.