

385L0406

30. 8. 85

Diario Oficial de las Comunidades Europeas

Nº L 233/11

**DIRECTIVA DE LA COMISIÓN****de 11 de julio de 1985****por la que se adapta al progreso técnico la Directiva 84/533/CEE del Consejo referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas al nivel de potencia acústica admisible de los motocompresores**

(85/406/CEE)

LA COMISIÓN DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS,

HA ADOPTADO LA PRESENTE DIRECTIVA:

*Artículo 1*

Visto el Tratado constitutivo de la Comunidad Económica Europea,

El Anexo I y el Anexo II de la Directiva 84/533/CEE serán modificados de conformidad con el Anexo de la presente Directiva.

*Artículo 2*

Vista la Directiva 84/533/CEE del Consejo, de 17 de septiembre de 1984 referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas al nivel de potencia acústica admisible de los motocompresores (\*) y, en particular, su artículo 7,

Los Estados miembros adoptarán y publicarán antes del 26 de marzo de 1986 las disposiciones necesarias para cumplir la presente Directiva e informarán inmediatamente de ello a la Comisión.

*Artículo 3*

Considerando que la experiencia adquirida y el estado actual de la técnica hacen necesaria la adaptación de las prescripciones del Anexo I y del Anexo II de la Directiva 84/533/CEE a las condiciones reales de prueba;

Los destinatarios de la presente Directiva serán los Estados miembros.

Considerando que las medidas previstas en la presente Directiva son conformes con el dictamen del Comité para la adaptación al progreso técnico de la Directiva relativa a la determinación de la emisión sonora de los materiales y maquinaria de construcción,

Hecho en Bruselas, el 11 de julio de 1985.

*Por la Comisión*  
Stanley CLINTON DAVIS  
*Miembro de la Comisión*

---

(\*) DO nº L 300 de 19. 11. 1984, p. 123.

## ANEXO

## MODIFICACIONES DEL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 84/533/CEE

- 6.2. **Funcionamiento de la fuente sonora durante la medición**  
El texto del último párrafo del punto 6.2.2 será sustituido por el texto siguiente:  
En dichas condiciones de funcionamiento, se deberá controlar el caudal de conformidad con el método que se recoge en el punto 12 del presente Anexo.
- 6.3. **Lugar de medición**  
El texto del punto 6.4.1 será sustituido por el texto siguiente:  
La zona de pruebas deberá ser plana y horizontal. Dicha zona, incluida la proyección vertical de los lugares en que están colocados los micrófonos, consistirá en una superficie de hormigón o asfalto sin poros.  
Los motocompresores sin ruedas, sobre bastidor-soporte (skid) se colocarán sobre caballetes de 0,40 m de altura, salvo instrucciones contrarias del fabricante debidas a las condiciones de instalación.
- 6.4.1. **Superficie de medición, distancia de medición**  
El texto del punto 6.4.1 será sustituido por el texto siguiente:  
La superficie de medición que deberá utilizarse para la prueba será un hemisferio.  
El radio será de:  
— 4 m cuando la dimensión mayor del motocompresor que deba probarse sea inferior o igual a 1,5 m,  
— 10 m cuando la dimensión mayor del motocompresor que deba probarse sea superior a 1,5 m pero inferior o igual a 4 m,  
— 16 m cuando la dimensión mayor del motocompresor que deba probarse sea superior a 4 m.
- 6.4.2.1. **Aspectos generales**  
El texto del punto 6.4.2.1 será sustituido por el texto siguiente:  
En las mediciones, los puntos de medición serán 6, a saber, los puntos 2, 4, 6, 8, 10 y 12, dispuestos de conformidad con el punto 6.4.2.2 del Anexo I de la Directiva 79/113/CEE.  
En las pruebas de los motocompresores el centro geométrico del motocompresor estará situado en la vertical del centro del hemisferio.  
El eje x del sistema de coordenadas respecto del cual se fijan los puntos de medición será paralelo al eje principal del motocompresor.  
Se insertará un punto 12 redactado como sigue:
12. **MÉTODO DE MEDICIÓN DEL CAUDAL DE VOLUMEN DE AIRE DE LOS GRUPOS MOTOCOMPRESORES DE AIRE POR TOBERAS VENTURI CIRCULARES EN CONDICIONES DE FLUJO CRÍTICO**
- 12.1. **Aspectos generales**  
Se trata de definir un método sencillo, rápido y económico de medición de caudal de los grupos autocompresores de aire.  
La precisión del método de medición es de  $\pm 2,5\%$ .
- 12.2. **Montaje de la prueba**  
El diámetro de la tobera deberá permitir que la relación de presión a través de la tobera produzca una relación sónica a nivel del cuello.  
La tobera deberá colocarse en una tubería de diámetro igual o superior a cuatro veces el diámetro de su cuello. En la parte superior de la tobera la longitud de la tubería deberá ser igual, como mínimo, al doble del diámetro de la tubería, y en la pared de ésta deberán colocarse dispositivos de medición de la presión y temperatura del aire que circula por la tubería. En el extremo superior de la tubería deberá colocarse un moderador consistente en dos placas perforadas y montadas a una distancia igual al diámetro de la tubería. Ver figuras 1 y 2. En el extremo inferior de la tobera podrá colocarse una tubería y un silenciador siempre que la caída de presión a través de esta tubería no modifique las condiciones de flujo crítico a través de la tobera.

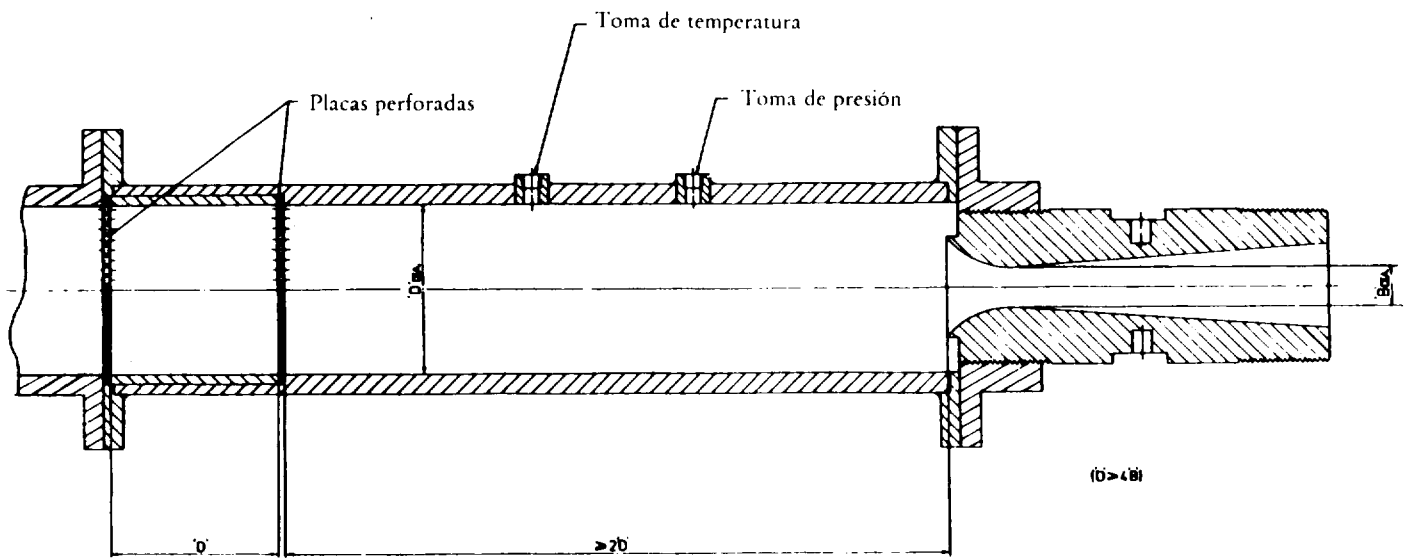


Figura 1 — Tubería de medición

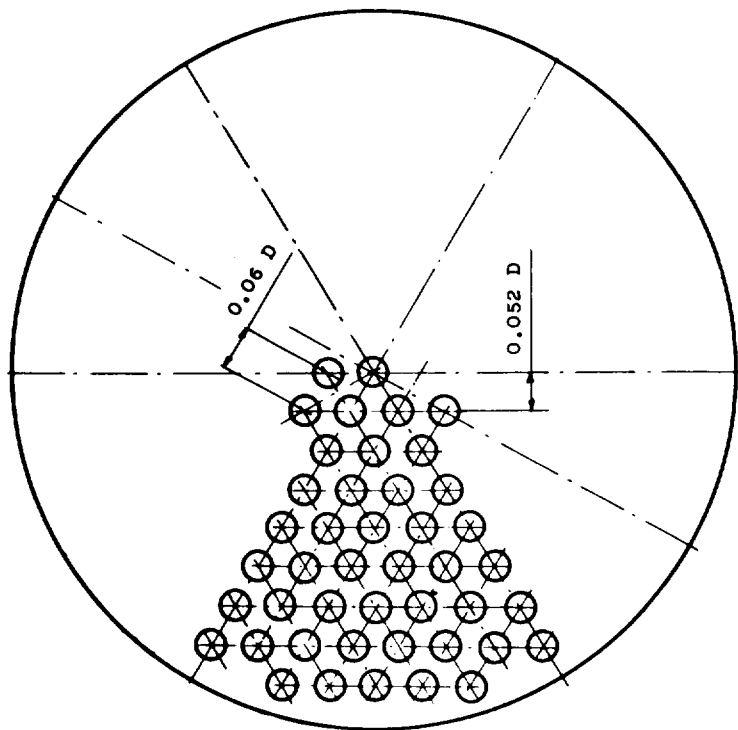


Figura 2 — Placa perforada del moderador

$$d = 0,04.D$$

$$t = d$$

$d$  = diámetro de perforación

$D$  = diámetro de canalización

$t$  = espesor de la placa

## 12.3. Venturi circular

El diseño deberá atenerse a las indicaciones de la figura 3. Las superficies internas deberán estar limpias y el diámetro del cuello deberá medirse con precisión. En el cuadro 2 se recogen dos ejemplos de dimensiones de tobera.

## 12.4. Medición de presión y temperatura

La presión deberá medirse con una precisión de  $\pm 0,5\%$  y la temperatura con una precisión de  $\pm 1\text{ K}$

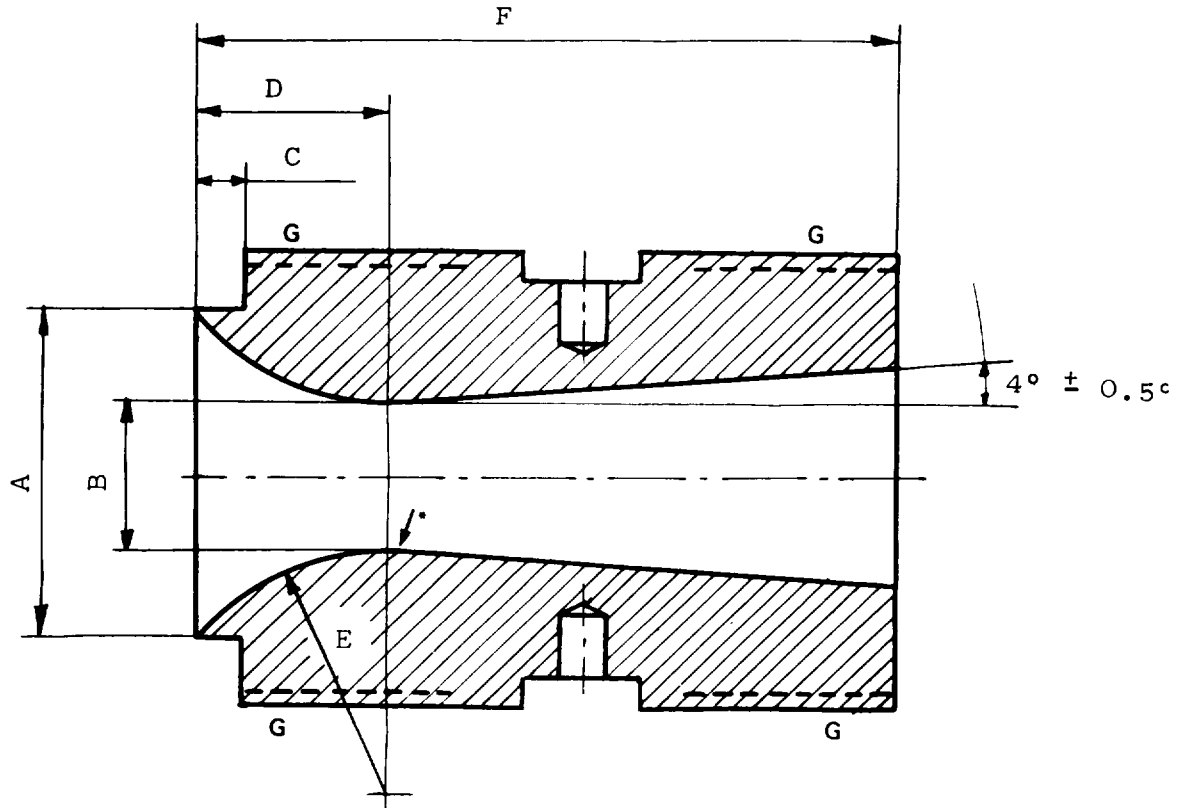


Figura 3 — Toberas venturi circulares

(\*) = Como tangente al radio

G = Rosca cónica por ambos lados

Acabado superficial interno 0,4 m C.L.A.

Cuadro 1

Dimensiones de la tobera

Caudal en l/s	A mm	B mm	C mm	D mm	E mm	F mm	G Denominación
12—40	16,00	6,350	2,40	9,93	12,70	60,5	R 1
24—90	24,00	9,525	3,60	14,86	19,05	91,0	R 1½
50—160	32,00	12,700	4,60	19,81	25,40	121,5	R 2
100—360	48,00	19,050	7,10	29,72	38,10	182,0	BR 2½
180—650	64,00	25,400	9,60	39,65	50,80	243,0	R 3
280—1 000	80,00	31,750	12,00	49,53	63,50	303,5	R 3½
400—1 500	95,00	38,100	14,20	59,44	76,20	364,0	R 4

12.5. **La prueba**

Una vez alcanzadas las condiciones de flujo estable se procederá a las lecturas siguientes:

presión barométrica ( $P_b$ )

presión en el extremo superior de la tobera ( $P_N$ )

temperatura en el extremo superior de la tobera ( $t_N$ )

temperatura y presión requeridas para el caudal de volumen ( $t_0$ ,  $P_0$ ).

12.6. **Cálculo del caudal**

$$q_m = 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot C_D \cdot C^* \cdot P_N / [4 \cdot (R \cdot T_N)^{1/2}]$$

donde

$q_m$  = caudal de masa en Kg/s

$B$  = diámetro de la tobera en mm

$C_D$  = coeficiente de descarga

$C^*$  = factor de caudal crítico

$P_N$  = presión absoluta en el extremo superior de la tobera (bares)

$T_N$  = temperatura absoluta en el extremo superior de la tobera en K

$R$  = constante de gas en J/(kg·K) (para el aire,  $R=287,1$ ).

$$C^* = 0,684858 + (3,70575 - 4,76902 \cdot 10^{-2} \cdot t_N + 2,63019 \cdot 10^{-4} \cdot t_N^2) \cdot P_N \cdot 10^{-4}$$

donde

$t_N$  = temperatura en el extremo superior de la tobera en °C. Con arreglo a los resultados de la prueba y para la precisión estipulada  $C_D = 0,9888$ .

Medidas en la compresión de los grupos motocompresores portátiles o compactos,  $t_N$  variará de 20 °C a 70 °C y  $P_N$  de 2 a 8 bares.  $C^*$  variará, por consiguiente, de 0,6871 a 0,6852 con un valor medio utilizable de 0,6862. En estas condiciones, la ecuación podrá simplificarse como sigue:

$$\begin{aligned} q_m &= 0,1 \cdot \pi \cdot B^2 \cdot 0,9888 \cdot 0,6862 \cdot P_N / [4 \cdot (287,1 \cdot T_N)^{1/2}] \\ &= 3,143 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot P_N / T_N^{1/2} \text{ kg/s} \end{aligned}$$

o convertirse en caudal volumétrico ( $q_v$ ) en las condiciones de referencia:

$$q_v = 9 \cdot 10^{-3} \cdot B^2 \cdot P_N \cdot T_0 / (P_0 \cdot T_N^{1/2})$$

donde

$P_0$  = presión absoluta de referencia, en bares

$T_0$  = temperatura absoluta de referencia, en K.

## MODIFICACIONES DEL ANEXO II

3. **Funcionamiento**3.1.4. *Potencia del motor*

Sustituir la indicación entre paréntesis «(DIN 6270B)» por el texto siguiente, también entre paréntesis «(Directiva 80/1269/CEE)».

3.2.4. *Caudal nominal*

Sustituir las palabras «el método ISO 1217» por el texto siguiente: «el método prescrito en el punto 12 del Anexo I de la presente Directiva».