



Technik, die dem Menschen dient.

Ventilador de techo LD





- Gran circulación del aire
- Bajo consumo de energía
- Funcionamiento sin ruido
- Ahorro de energía gracias a la retroalimentación de aire caliente en el funcionamiento de invierno
- Refrigeración en el funcionamiento de verano
- Gran duración y seguridad de funcionamiento

Función

Mediante la utilización de ventiladores de techo en invierno se conduce la acumulación de calor del techo hacia la estancia. A causa de la mejor distribución de la temperatura aumenta el bienestar ahorrando energía al mismo tiempo. En verano se consigue un ambiente cómodo gracias a la circulación de aire.

Datos técnicos LD 15

Tipo	LD 15	
Número de aletas	3	
Color	blanco RAL 9016	
Diámetro	cm	Ø 142
Altura	cm	69
Circulación del aire	m ³ /h	15.000
Revoluciones	min ⁻¹	285
Tensión de servicio	230 V / 50 Hz	
Consumo de energía	W	60
Toma de corriente máx.	A	0,35
Nivel de intensidad sonora *	dB(A)	34
Peso total	kg	10,5

* Nivel de intensidad sonora a una distancia de 5 m, medido en una sala con absorción media, tamaño de la sala aprox. 1500m³.

Regulación de la diferencia de temperatura



Con la regulación de la diferencia de temperatura un sensor de temperatura en el suelo y en el techo registra la temperatura ambiente. La conexión del ventilador de techo se produce dependiendo de la configuración de la diferencia de temperatura de conexión y desconexión.

Temperatura ambiente permitida	-10 a 50°C	
Tensión de servicio	230 V / 50 Hz	
Corriente de conmutación máx. perm.	8 A (4 A potencia motor)	
Contacto de conmutación	1 cont. intermitente, cont. de relé sin potencia	
Diferencia de temp. de conexión Δt On	1 a 10 K (recomendado 6K)	
Dif. de temp. de desconexión Δt Off	1 a 10 K (recomendado 4K)	

Conmutador de 5 niveles



Conmutador de 5 niveles para un funcionamiento de 5 revoluciones de un ventilador de techo.

Temperatura ambiente permitida	-10 a 50°C	
Tensión de servicio	230 V / 50 Hz	
Corriente de conmutación máx. perm.	0,6 A	

Regulador del número de revoluciones continuo

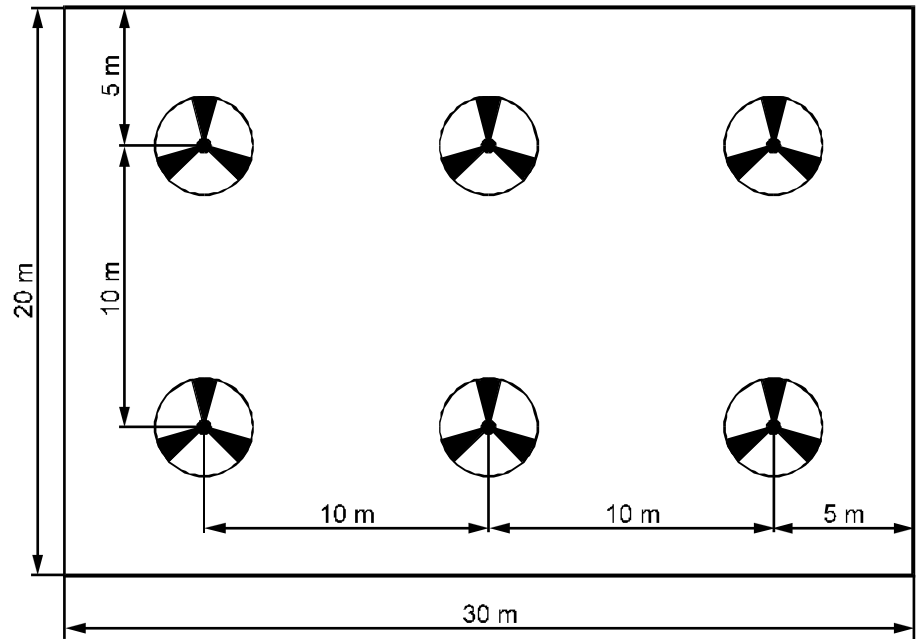


Regulador del número de revoluciones para un funcionamiento continuo para un máximo de cinco ventiladores de techo.

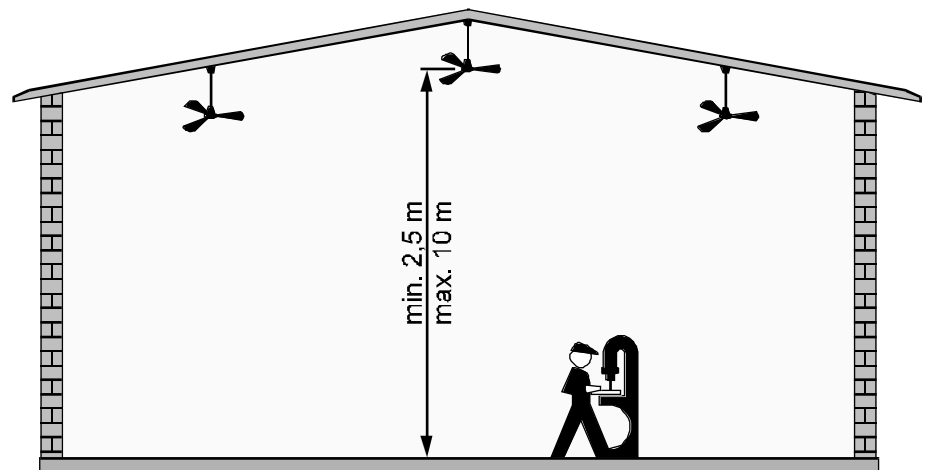
Temperatura ambiente permitida	-10 a 35°C	
Tensión de servicio	230 V / 50 Hz	
Corriente de conmutación máx. perm.	2,5 A	

Distancias de los aparatos

Las distancias de los aparatos entre los LD 15 no deben superar los 10m y las distancias hacia las paredes laterales no deben superar los 5m. Aproximadamente se puede planificar 1 LD 15 para aprox. 100m² de superficie. Según la altura de la sala y las circunstancias locales eventualmente 2 piezas/100m².



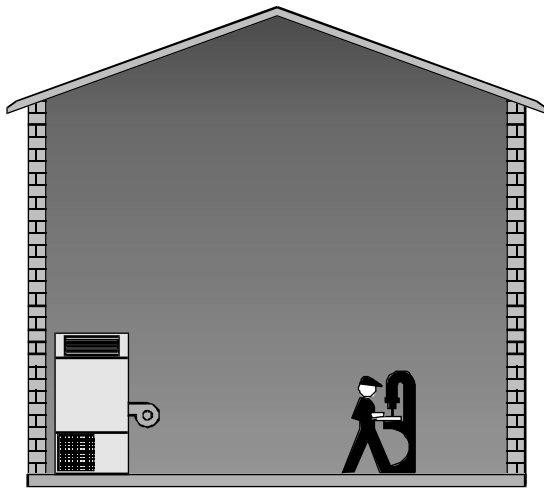
Altura de montaje



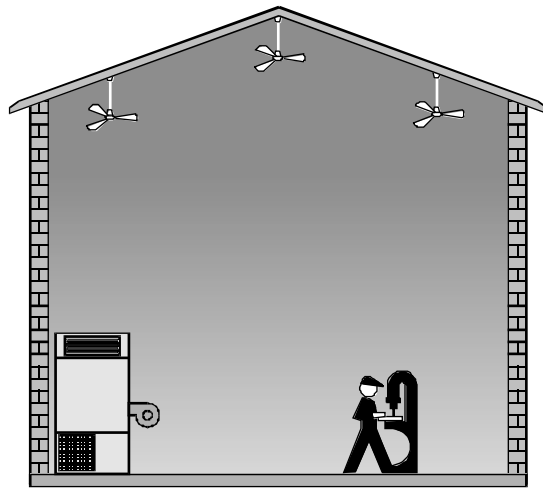
Notas generales de planificación

- El alcance del LD 15 es de aprox. 10 m sin estratificación de temperaturas
- A partir de alturas de sala de 7m los LD 15 se deben montar a diferentes alturas para conseguir un alcance suficiente.
- En el lugar más alto de la sala se debe montar un LD 15 para que no se produzca ninguna bolsa de aire caliente bajo el techo.
- Si se utilizan regulaciones de diferencia de temperatura los sensores no se deben montar cerca de puertas, ventanas o conductos de agua caliente no aislados. El posicionamiento de los sensores y el ajuste de las caídas de temperatura Dt-On y Dt-Off en el regulador de diferencias de temperatura son de una importancia decisiva para el bienestar. En caso necesario esto se deberá optimizar con pruebas.
- Mediante la desconexión previa de los ventiladores mientras las puertas de la sala se abren (por ejemplo, mediante un interruptor de puerta) mantendrá mejor el aire caliente en el edificio.
- El posicionamiento de los ventiladores de techo siempre debería realizarse de forma que no hubiera ningún puesto de trabajo directamente bajo el cono de expulsión.

Comparación de rentabilidad LD 15



a) Estratificación natural de las temperaturas



b) Estratificación de temperaturas homogénea

Mediante una estratificación de temperaturas homogénea en toda la altura de la sala se pueden reducir en gran medida las pérdidas de aire caliente de transmisión y ventilación.

La pérdida de calor a través de la transmisión en la zona del techo (\dot{Q}_{tD}) depende directamente de la diferencia de temperatura de la temperatura del aire de la sala en el área del techo (t_D) y de la temperatura del aire exterior (t_A) y se calcula con la fórmula [1].

$$\dot{Q}_{tD} = k \cdot A \cdot (t_D - t_A) \quad [1]$$

$$\frac{\dot{Q}_{tD1}}{\dot{Q}_{tD2}} = \frac{(t_{D1} - t_A)}{(t_{D2} - t_A)} \quad [2]$$

Mediante la utilización de calentadores por aire del techo el coeficiente de transición del calor (k) y la superficie de transición del calor (A) se mantiene igual. De este modo, la pérdida de calor de transmisión es directamente proporcional a la modificación de la temperatura y se calcula con la fórmula [2].

Ejemplo: - Reducción de la temperatura en el área del techo de 35°C a 25°C mediante el calentador por aire de techo
- Temperatura del aire exterior -15°C

$$\frac{\dot{Q}_{tD1}}{\dot{Q}_{tD2}} = \frac{(t_{D1} - t_A)}{(t_{D2} - t_A)} = \frac{25^\circ\text{C} - (-15^\circ\text{C})}{35^\circ\text{C} - (-15^\circ\text{C})} = \frac{40^\circ\text{C}}{50^\circ\text{C}} = 0,8 \text{ es decir, la pérdida por transmisión se reduce un 20\%}$$

\dot{Q}_{tD1} = Pérdida de calor por transmisión en el área del techo en una estratificación de temperaturas homogénea

\dot{Q}_{tD2} = Pérdida de calor por transmisión en el área del techo en una estratificación de temperaturas natural

k = Coeficiente de transición del calor

A = Superficie de transición del calor

t_{D1} = Temperatura en una estratificación de temperaturas homogénea en el área del techo

t_{D2} = Temperatura en una estratificación de temperaturas natural en el área del techo

t_A = Temperatura del aire exterior

Texto de licitación

Ventilador de techo

Para el funcionamiento de aire de circulación y montaje en el techo con aletas equilibradas estática y dinámicamente.

Color: blanco RAL 9016

Motor monofásico 1 x 230V, 50Hz, 60W.

Control sólo permitido con accesorios Wolf.

Accesorios

Regulación de la diferencia de temperaturas para un control automático del ventilador de techo en función de las diferencias de temperatura configurables DT-On, DT-Off.

Interruptor de 5 niveles para el control de un ventilador de techo

Regulador de revoluciones continuo para un máximo de cinco ventiladores de techo.

Barras de suspensión de longitud 20cm, 90cm, 150cm, 200cm (bajo demanda)