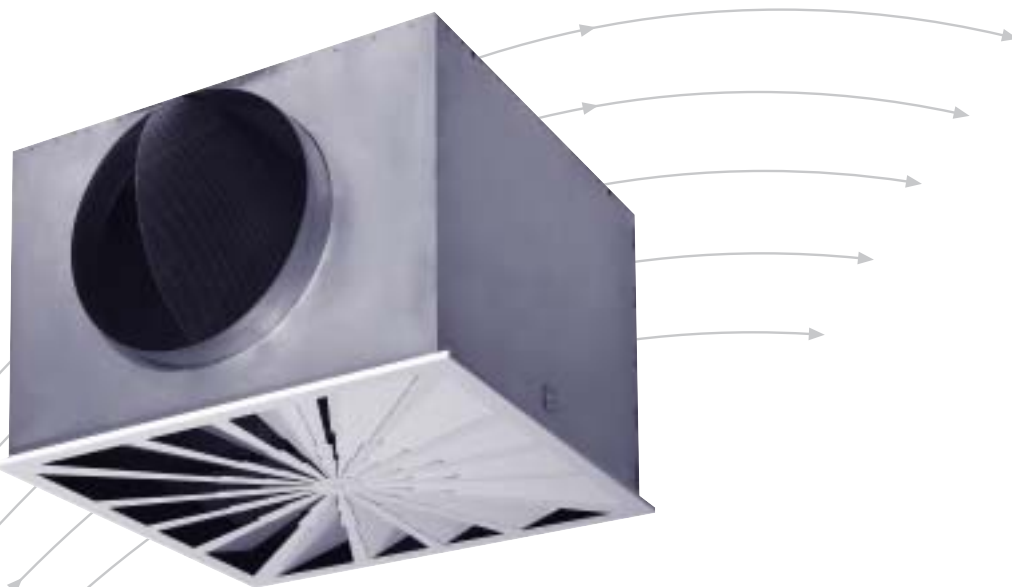


Difusores rotacionales

Serie FDE

con lamas fijas
para elevados caudales de aire



TROX[®] TECHNIK

Trox Española, S.A.

Polígono Industrial La Cartuja
50720 Zaragoza

Teléfono 976/50 02 50

Telefax 976/50 09 04

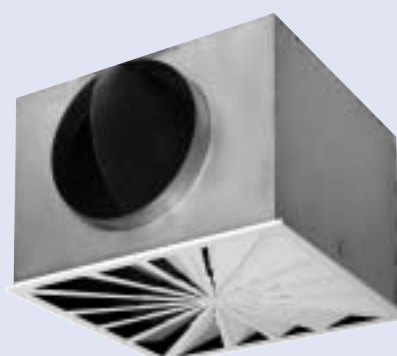
e-mail trox@trox.es

www.trox.es

Descripción	2
Materiales	2
Ejecuciones · Dimensiones · Instalación	3
Definiciones	4
Datos acústicos	4
Datos técnicos	5
Información para pedidos	6



Serie FDE



Serie FDE-...-H (con plenum)



Descripción

La serie FDE de difusores rotacionales sirven tanto para impulsión como para retorno de aire, y están especialmente indicados para oficinas y grandes almacenes. La descarga horizontal rotacional del aire asegura una alta inducción, y por lo tanto la rápida reducción de la velocidad y de la diferencia de temperatura.

Los difusores de aire son adecuados para impulsar el aire con diferencias de temperatura de entre +10K hasta -10K, con alturas de la sala a partir de 2,80 m.

Los difusores rotacionales serie FDE están formados por una placa frontal cuadrada con junta perimetral y deflectores fijos dispuestos en forma radial y marco posterior. La ejecución para impulsión de aire, dispone también de una chapa perforada montada sobre el marco posterior que permite una mejor distribución del aire. Para obtener niveles de ruido especialmente bajos con elevados caudales de aire, las lamas de aire se disponen de forma triangular y se unen en ángulo a las esquinas del difusor cuadrado.

El plenum se suministra con cuello de entrada lateral. Pudiendo ser también suministrados con compuerta de regulación y/o junta de estanqueidad.

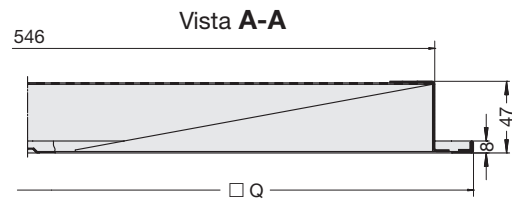
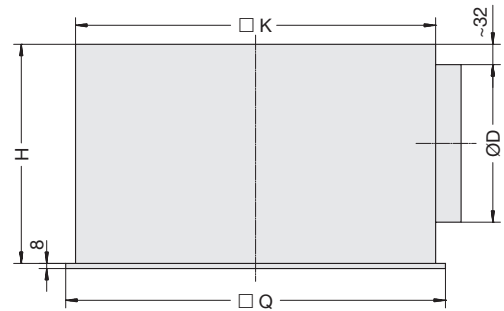
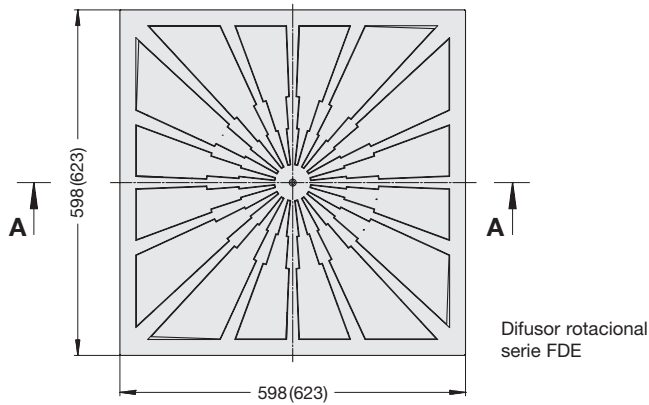
Materiales

El difusor rotacional y el marco posterior con chapa perforada son de acero galvanizado. La terminación estándar del difusor rotacional es pintado en color blanco con pintura epoxi en polvo (RAL 9010, nivel de brillo del 50 %) cualquier otro color bajo petición (RAL 9006, nivel de brillo del 70 %), (RAL9006, nivel de brillo del 30 %).

El marco posterior y la chapa perforada están pintados con pintura epoxi en polvo, color negro (RAL 9005). La caja del plenum es de chapa de acero galvanizado, la junta de estanqueidad es de goma.

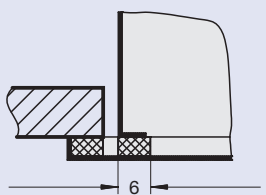
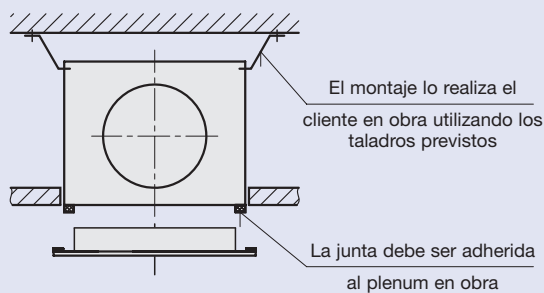
Ejecuciones · Dimensiones

Tamaño	Plenum	ØD	H	□K	□Q
600/625	AK004	248	345	567	Tamaño
600/625	AK011	313	410	567	-2 mm



Instalación

Enrasado al techo

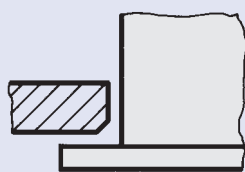


El ajuste de la parte frontal del difusor se realiza mediante un tornillo central

Instalación suspendida al techo



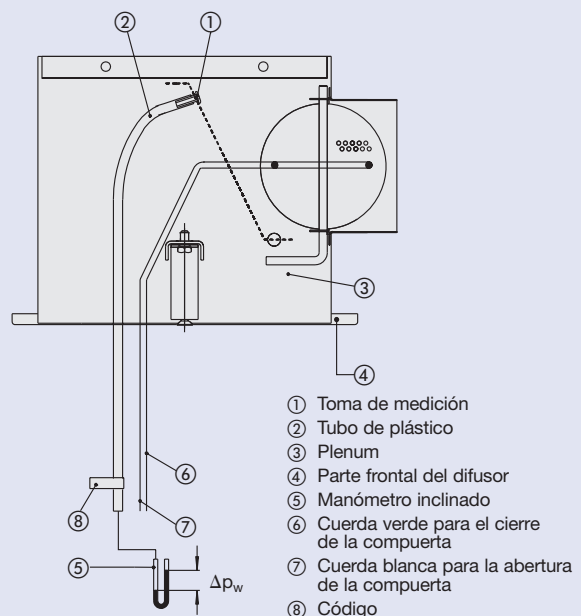
Instalación adosado al techo



La serie de difusores rotacionales FDE están indicados para su montaje enrasados al techo. El plenum se suspende mediante cables o varillas utilizando los taladros previstos en el plenum. Una junta adhesiva, suministrada aparte, debe ser adherida al plenum en obra (por parte del cliente). La parte frontal del difusor se ajusta al plenum utilizando el tornillo y travesaño central situado en el plenum. La cabeza del tornillo central se cubre con un tapón decorativo.

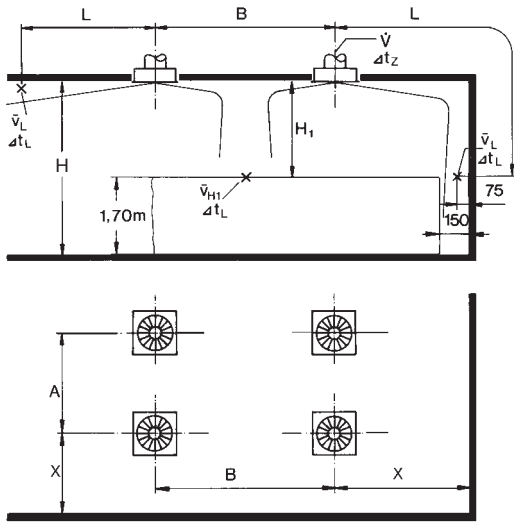
Medición de presiones de referencia

Para el ajuste del caudal de aire, el plenum, bajo demanda, puede incorporar una conexión para la medición de presión de referencia así como una compuerta de regulación del caudal de aire de accionamiento mediante cables. Se suministra la curva característica de la presión con relación al caudal de aire para cada tamaño de plenum.



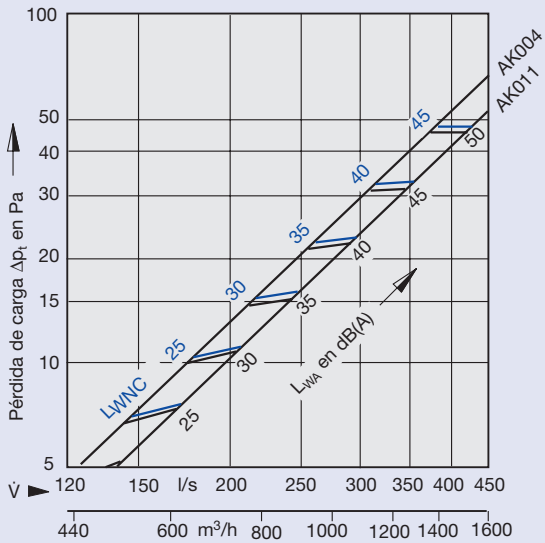
Definiciones · Datos acústicos

Definiciones



- \dot{V} en l/s (m³/h): Caudal de aire por difusor
- A, B en m: Distancia entre dos difusores
- L en m: Distancia horizontal + vertical ($X + H_1$) impulsando hacia la pared
- X en m: Distancia desde el centro del difusor hasta la pared
- H_1 en m: Distancia entre el techo y la zona de ocupación
- A_{eff} en m²: Sección efectiva de impulsión 0,04467 m² (impulsión de aire)
- \bar{v}_L en m/s: Velocidad media del aire junto a la pared
- \bar{v}_{H1} en m/s: Velocidad media entre dos difusores a una distancia H_1 desde el techo
- Δt_z en K: Diferencia entre la temperatura de impulsión del aire y la del local
- Δt_L en K: Diferencia la temperatura de la vena de aire y la del local a una distancia $L = A/2$ ó $B/2 + H_1$ ó $L = X + H_1$
- Δp_t en Pa: Pérdida de presión total
- L_{WA} en dB(A): Nivel de potencia sonora en dB(A)
- L_{WNC} : Curva NC del nivel de potencia sonora
- L_{WNR} : $L_{WNR} = L_{WNC} + 2$
- L_{pA}, L_{pNC} : Presión sonora en dB(A) y NC en el local
 - $L_{pA} \sim L_{WA} - 8 \text{ dB}$
 - $L_{pNC} \sim L_{WNC} - 8 \text{ dB}$
- α en °: Ángulo de compuerta

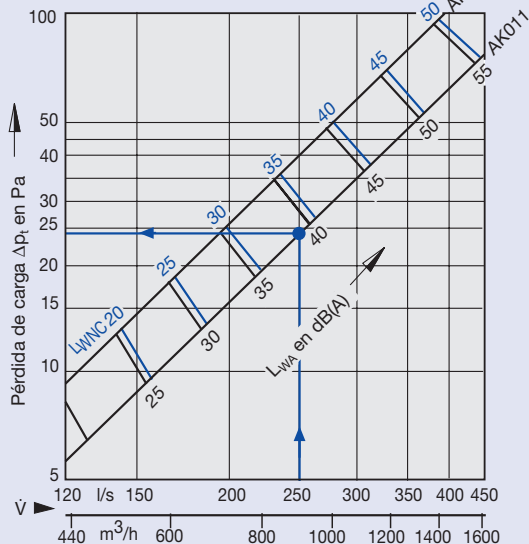
1 Potencia sonora y pérdida de carga Serie FDE-A (retorno de aire)



Corrección al diagrama 1: Ajuste de la compuerta de regulación de caudal de aire – Plenum AK004

FDE-A	45°	90°
Δp_t	x 2	x 5,2
L_{WA}	+5	+11
L_{WNC}	+5	+10

2 Potencia sonora y pérdida de carga Serie FDE-Z (impulsión de aire)



Corrección al diagrama 2: Ajuste de la compuerta de regulación de caudal de aire – Plenum AK004

FDE-Z	45°	90°
Δp_t	x 1,6	x 3,4
L_{WA}	+5	+11
L_{WNC}	+10	+17

Corrección al diagrama 2: Ajuste de la compuerta de regulación de caudal de aire – Plenum AK011

FDE-Z	45°	90°
Δp_t	x 1,3	x 2,6
L_{WA}	+2	+5
L_{WNC}	+2	+5

Ejemplo:

Una sala (10 x 10) equipada con 4 difusores cuadrados FDE-Z-H/625 x 313 situados a una distancia entre ellos de 5 m y a 2,5 m de la pared. Los difusores están montados a 3,6 m del suelo, i.e. 1,9 m sobre la zona de ocupación. El número de movimientos es de 10 por hora. La absorción sonora de la habitación es de 8 dB.

En modo de refrigeración el aire se impulsa con una diferencia de temperatura de -10K.

Preguntas:

¿Es posible su realización con niveles sonoros aceptables y cumpliendo los parámetros de confort?

¿Cuál es la pérdida de carga de los difusores?

Procedimiento/resultados:

$\dot{V}_{\text{tot}} = 10 \text{ m} \cdot 10 \text{ m} \cdot 3,6 \text{ m} \cdot 10 \text{ h}^{-1} = 3600 \text{ m}^3/\text{h}$
por difusor $\dot{V} = 900 \text{ m}^3/\text{h}$ (250 l/s)

Diagrama 2 (página 4):

$L_{\text{WA}} = 39 \text{ dB(A)}$, $\Delta p_t = 24 \text{ Pa}$

Presión sonora en la sala $L_{\text{pA}} = 39 \text{ dB(A)}$

+ 6 dB(A) (incremento por 4 difusores)

- 8 dB(A) (absorción sonora de la sala)

= 37 dB(A)

Nivel sonoro aceptable

Diagrama 5:

$A = 5 \text{ m}$ y $\dot{V} = 900 \text{ m}^3/\text{h}$

$H_1 = 3,6 \text{ m} - 1,7 \text{ m} = 1,9 \text{ m}$

$\bar{v}_{H1} = 0,12 \text{ m/s}$

Parámetros de confort aceptables

Diagrama 6:

$L = X + H_1 = 2,5 \text{ m} + 1,9 \text{ m} = 4,4 \text{ m}$

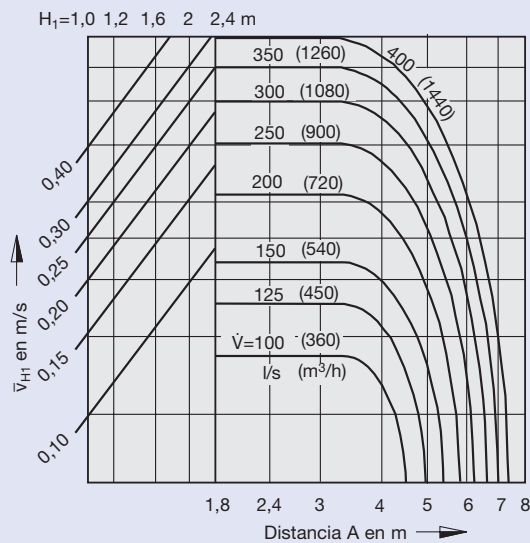
$\bar{v}_L = 0,23$

$\Delta t_L / \Delta t_z = 0,072$

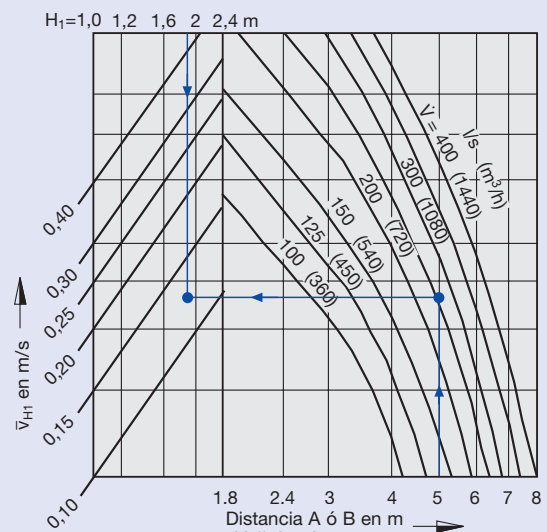
$\Delta t_L = 0,072 \cdot (-10\text{K}) = -0,72\text{K}$

La velocidad del aire en la zona de ocupación a una distancia de 0,5 m desde la pared es aproximadamente de $0,5 \cdot \bar{v}_L = 0,12 \text{ m/s}$

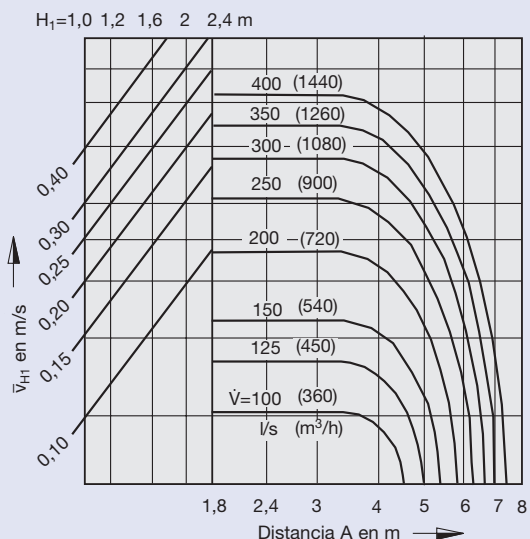
3 Velocidad del aire, con disposiciones de los difusores en más de una fila, si $B = 4,0 \text{ m}$



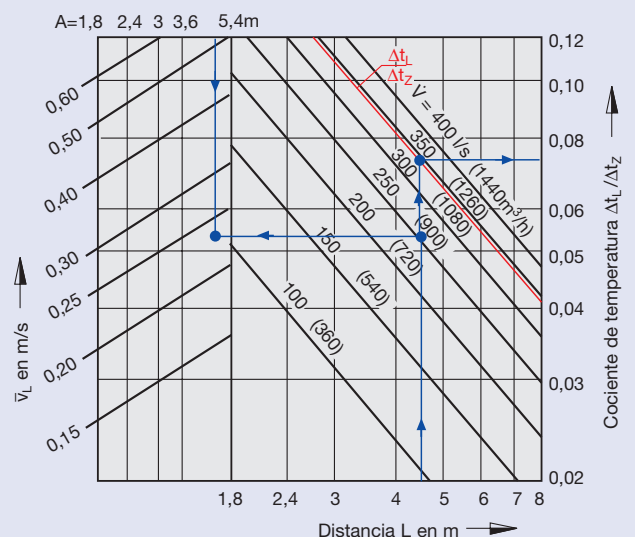
5 Velocidad del aire y cociente de temperatura junto a pared



4 Velocidad del aire, con disposición del difusor en una sola fila o más de una fila, si $B \geq 6,0 \text{ m}$



6 Velocidad del aire con disposición en cuadro de los difusores ($A = B$)



Detalles para pedido

Texto para especificación

Difusores rotacionales serie FDE en ejecución cuadrada y lamas fijas para la impulsión horizontal rotacional de aire con alta inducción. La parte frontal del difusor está formada por lamas triangulares dispuestas en forma radial e incorpora marco posterior con una chapa perforada para la óptima distribución de aire.

El difusor FDE se suministra con plenum, y bajo demanda, con compuerta de regulación y/o con junta de estanqueidad.

Puede incorporar un dispositivo para la medición de la presión de referencia en el plenum provisto, tubos de plástico y cuerdas para el ajuste de la compuerta de regulación.

La placa frontal del difusor se monta y desmonta por medio de un tornillo y travesaño central en el plenum.

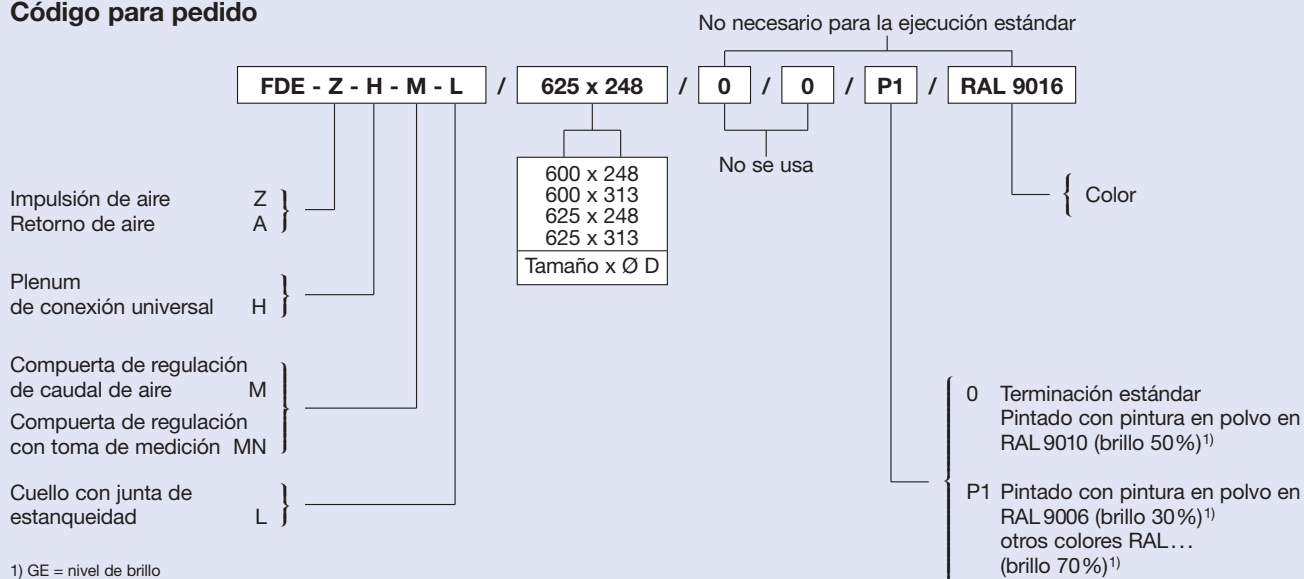
Materiales

La placa frontal del difusor y el marco posterior con chapa perforada son de chapa de acero galvanizado.

Las superficies están pre-tratadas (ET-L gris-blanco RAL 9002) y pintadas con pintura en polvo epoxi con secado al horno en color blanco (RAL 9010, nivel de brillo 50 %) o en cualquier otro color RAL (nivel de brillo 70 %) (RAL 9006, nivel de brillo 30 %). Marco posterior y chapa perforada pintados en color negro (RAL 9005).

El plenum es de chapa de acero galvanizado y la junta de estanqueidad es de goma.

Código para pedido



Ejemplo de pedido

Fabricante: TROX
 Serie: FDE-Z-H-M-L / 625 x 248 / P1 / RAL 9016