Documentación técnica

NK

Compuerta multilamas

Contenido

Función y utilización 2
Ejecuciones 2
Ejecuciones de material 2
Accesorios 3
Dimensiones 3
Accesorios - Dimensiones 3
Datos técnicos 4
Selección servomotores 5
Leyenda 6
Código de pedido 7
Texto de especificación 8

SCHAKO | Ferdinand Schad KG
Steigstraße 25-27
D-78600 Kolbingen

Teléfono +49 (0) 7463-980-0
Fax +49 (0) 7463-980-200
schako.com | info@schako.de

FUNCIÓN Y UTILIZACIÓN

Campo de aplicación

La compuerta multilamas NK se utiliza como compuerta de regulación, reguladora o clapeta de cierre para la regulación de la presión y del caudal en sistemas de ventilación y climatización.

Las **lamas aerodinámicas de aluminio** se regulan **conjuntamente en direcciones opuestas** mediante un engranaje de plástico situado en el exterior. La colocación exterior del engranaje tiene como ventaja un menor ensuciamiento en comparación con los colocados en el interior y expuestos al caudal de aire. Una chapa protege los engranajes contra la suciedad exterior y reduce el riesgo de accidentes para personas durante el montaje y los trabajos de mantenimiento.

Las compuertas multilamas NK son aptas para una presión de hasta 1000 Pa. Con la compuerta multilamas NK se consigue también un **cierre hermético al aire conforme a la norma DIN EN 1751, hasta clase 4**. Fuga de la carcasa según DIN EN 1751, clase C, con una presión en el conducto de hasta 1000 Pa.

La compuerta multilamas NK ha sido comprobada según los siguientes reglamentos:

- VDI 6022, hoja 1:	**Estándares higiénicos en sistemas y dispositivos de ventilación y climatización**
- VDI 1946, hoja 2:	**Sistemas de ventilación y climatización - requerimientos en materia de salud**
- DIN EN 1751:	**Fuga de la carcasa clase C, Fuga de la hoja de la compuerta clase 4 con una presión en el conducto de hasta 1000 Pa.**

Para poder realizar los trabajos de mantenimiento, reequipamiento etc., se deberá prever, por parte del cliente, de un número suficiente de aberturas de revisión en las dimensiones adecuadas.

Resistencia a temperatura

NK-SN:	Resistente a temperaturas de hasta máx. +70°C
NK-SL:	Resistente a temperaturas de hasta máx. +70°C
Engranaje:	Resistente a temperaturas de hasta máx. +70°C
Con servomotor eléctrico:	-20°C < temperatura ambiente admisible < +50°C

Resistencia química

La resistencia de las juntas a substancias químicas es la siguiente:

Ácido concentrado	- No resistentes
Ácido diluido	- Resistencia limitada
Soluciones alcalina	- resistentes
Aceites minerales	- No resistentes
Aceites vegetales	- Resistentes

Dispositivo de regulación manual

Las compuertas multilamas NK se pueden regular manual o eléctricamente.

Instrucciones de montaje

No ladear las compuertas multilamas en el montaje. De lo contrario se pueden ocasionar problemas con el mecanismo de regulación o faltas de estanqueidad.

A partir del tamaño 1000 x 1000, las compuertas multilamas NK solo pueden montarse con eje de lamas horizontal.

Recomendamos montar las compuertas multilamas cuando estén cerradas. Se pueden meter grapas para conductos en las escotaduras en la chapa de protección para atornilliar la compuerta multilamas al conducto.

Importante:

El número de pedido siempre figura en la cara superior de las compuertas multilamas.

EJECUCIONES

NK-SN	Ejecución no hermética (estándar)
NK-SL	Ejecución hermética

Posición de la compuerta:

…-NA-…	Sin actuador de retorno por resorte (estándar)
…-NO-…	Posición de la compuerta sin corriente ABIERTA - normally open
…-NC-…	Posición de la compuerta sin corriente CERRADA - normally closed

(Ejecución -NO/ -NC solo en caso de actuadores de retorno por resorte)

EJECUCIONES DE MATERIAL

dispositivo de inmovilización

-- Plástico
-- Sin servomotor (-M001) (estándar)

Juntas

-- Goma especial

Lamas huecas

-- Perfil de aluminio
-- Aérodinamicas y a prueba de torsión.
-- Ajustables conjuntamente en posiciones opuestas.

Cojinete

-- Cojinete de plástico

Marco

-- Chapa de acero perfilado galvanizado 1,0 mm, con estabilidad de forma.
-- Profundidad del marco = 120 mm.
-- Agujero en el marco:
  - Sin agujero en el marco (-RB0) (estándar)
  - Con agujeros en amos lados del marco (-RB2) (con precio adicional)

Engranajes

-- Plástico
-- Exterior
-- Disposición unilateral

Reservado el derecho a modificaciones.
No se admiten devoluciones.

ACCESORIOS

Servomotor eléctrico (2/3 puntos)

Con cierre de forma 8 x 8 mm:
-- 5 Nm, 24 V AC/DC (-E044) / 230 V AC (-E045)
-- 10 Nm, 24 V AC/DC (-E047) / 230 V AC (-E048)

Servomotor eléctrico con retorno por resorte (2/3 puntos)

-- 4 Nm, sin corriente ABIERTO:
  - 24 V AC/DC (-E021) / 230 V AC (-E020)
-- 4 Nm, sin corriente CERRADO:
  - 24 V AC/DC (-E021) / 230 V AC (-E020)
-- 10 Nm, sin corriente ABIERTO:
  - 24 V AC/DC (-E027) / 230 V AC (-E029)
-- 10 Nm, sin corriente CERRADO:
  - 24 V AC/DC (-E027) / 230 V AC (-E029)

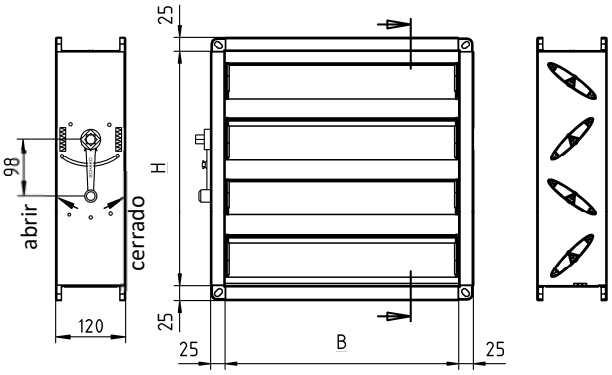
Servomotor eléctrico (0-10 V [continuo])

-- 5 Nm:
  - 24 V AC/DC (-E046) / 230 V AC (-E016)
-- 10 Nm:
  - 24 V AC/DC (-E049) / 230 V AC (-E017)

Servomotor eléctrico con retorno por resorte (0-10 V [continuo])

-- 4 Nm, 24 V AC/DC (-E023)
-- 10 Nm, 24 V AC/DC (-E028)

DIMENSIONES



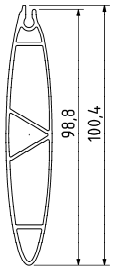
Tamaños disponibles

B	H	Número de taladros por lado	DIstancia entre taladros	División
-	100	0	-	-
200	200	0	-	-
250	-	0	-	-
300	300	0	-	-
400	400	1	-	Variante A
500	500	2	Variante D	Variante D
600	600	2	Variante C	Variante C
700	700	4	Variante B	Variante B
800	800	4	Variante C	Variante C
900	900	4	Variante B	Variante B
1000	1000	4	Variante C	Variante C

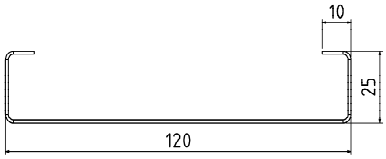
Todas las combinaciones de anchura (B) y altura (H) son posibles.

Ejemplo 1: B=500, H=200 →
Número de taladros 2 en la anchura, 0 en la altura
Ejemplo 2: B=600, H=900 →
Número de taladros 2 en la anchura, 4 en la altura

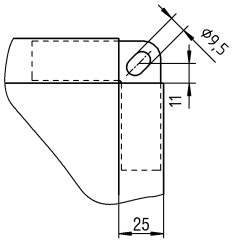
Perfil de lama



Perfil de marco

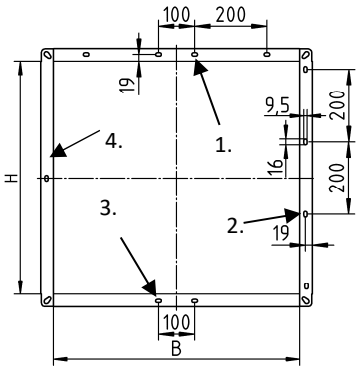


Escuadra



Las compuertas multilamas se suministran de manera estándar con una escuadra. La forma especial de los taladros angulares permite conectar a los sistemas de conexión disponibles en el mercado (p. ej.: Metu-System M 2 / M 3).

Agujero en el marco

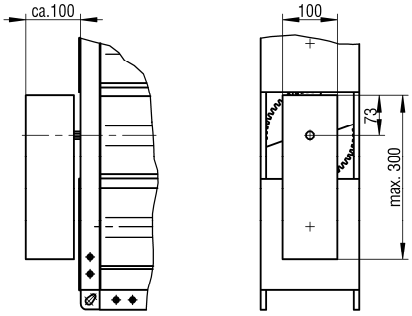


1. División con un número de taladros >1 (variante B)
2. División con un número de taladros >1 (variante C)
3. División con un número de taladros >1 (variante D)
4. División con un número de taladros =1 (variante A)

El número de taladros no incluye los 4 taladros angulares.

ACCESORIOS - DIMENSIONES

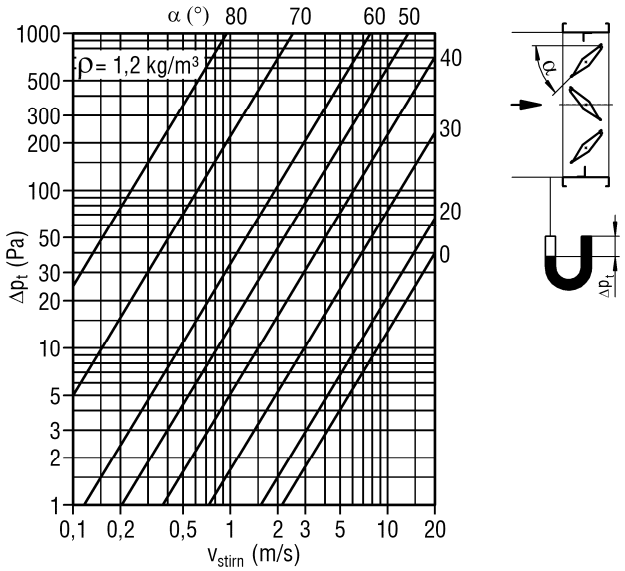
Servomotor exterior (estándar)



DATOS TÉCNICOS

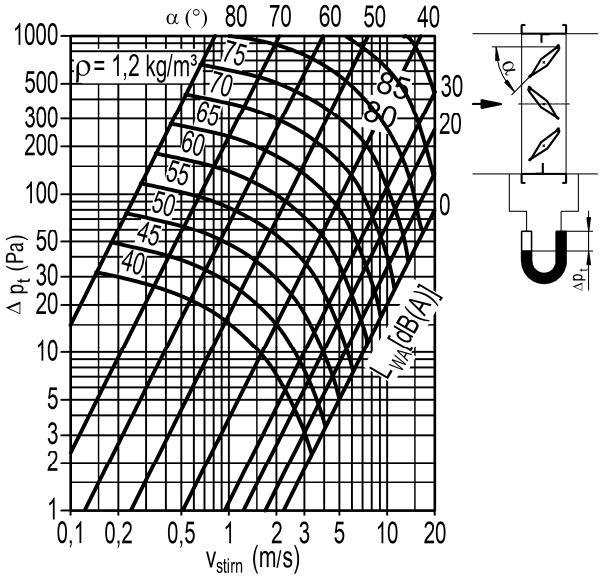
Pérdida de carga y nivel de potencia sonora

Pérdida de carga - conexión libre



(Dependiendo de la posición de lamas α)

Pérdida de carga - conexión a conducto



Factor de corrección (para ruido de flujo)

A_{stirn}	(m^2)	0,04	0,06	0,08	0,10	0,12	0,16	0,2	0,25	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	1
KF	[-]	-14	-12	-11	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0

$L_{WA} = L_{WA1} + KF$

Fuga de la hoja de la compuerta, clasificación según DIN EN 1751

Medida H en mm	Presión de prueba en Pa				
	100	**250**	**500**	**750**	**1000**
100	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3	Clase 3
500	Clase 4	Clase 4	Clase 4	Clase 4	Clase 4
1000	Clase 4	Clase 4	Clase 4	Clase 4	Clase 4
Todos los tamaños intermedios 100 < H < 500: categoria de fuga de la hoja de la compuerta entre clase 3 y clase 4 Todos los tamaños intermedios 500 < H < 1000: categoria de fuga de la hoja de la compuerta clase 4					

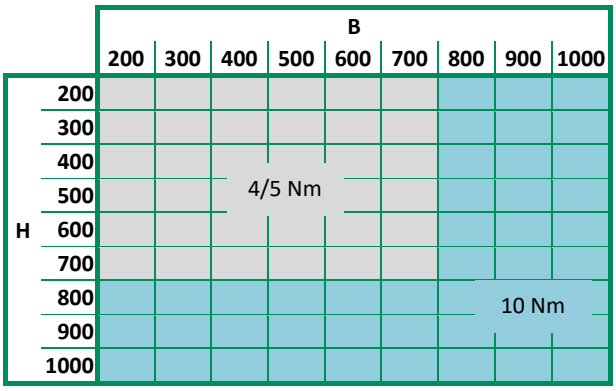
SELECCIÓN SERVOMOTORES

NK-SN / NK-SL (con servomotor eléctrico)

	0-10 V		2/3 puntos		Actuador de resorte "CERRADO" y "ABIERTO"		Retorno por resorte 0-10 V
	24 V AC	230 V AC	24 V AC	230 V AC	24 V AC	230 V AC	24 V AC
4 Nm	-	-	-	-	E021	E020	E023
5 Nm	E046	E016	E044	E045	-	-	-
10 Nm	E049	E017	E047	E048	E027	E029	E028

Los servomotores pueden equiparse de un interruptor de fin de carrera "CERRADO" o "ABIERTO" o con dos interruptores de fin de carrera "CERRADO" y "ABIERTO".
Los servomotores con retorno por resorte E027-E029 pueden equiparse con dos interruptores de fin de carrera "CERRADO" y "ABIERTO".

Selección



También es posible montar el servomotor eléctrico posteriormente.

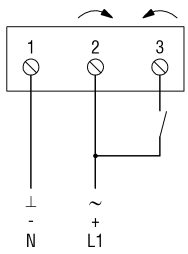
Ejecución (servomotres eléctricos)

	2/3 puntos				0-10 V				Actuador de resorte "CERRADO" y "ABIERTO"				Retorno por resorte 0-10 V	
	E044	E047	E045	E048	E046	E049	E016	E017	E021	E027	E020	E029	E023	E028
Par de giro mín. (Nm)	5	10	5	10	5	10	5	10	4	10	4	10	4	10
Tensión de servicio	24 V AC / 24 V DC		230 V AC		24 V AC / 24 V DC		230 V AC		24 V AC/DC		230 V AC		24 V AC/DC	
Frecuencia	50 / 60 Hz		50 / 60 Hz		50 / 60 Hz		50 / 60 Hz		50 / 60 Hz		50 / 60 Hz		50 / 60 Hz	
Dimensionamiento en VA	2	3,5	4	5,5	2	4	4	6,5	7	8,5	7	9,5	5	5,5
Clase de protección	|||		||		|||		||		|||		||		|||	
Grado de protección	IP54		IP54		IP54		IP54		IP54		IP54		IP54	
Interruptor auxiliar opcional	-	2	-	2	2	2	2	2	-	2	-	2	-	2
Temperatura ambiente	-30°C ... +50°C													
Nivel de potencia acústica máx. en dB (A)	35	35	35	35	35	35	35	35	50*	45*	50*	45*	30*	40*

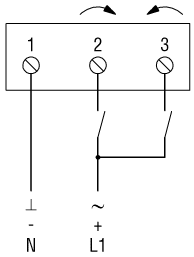
*Actuador de retorno por resorte 62 dB (A)

Bornes eléctricos 24 V AC / DC, 230 V AC

Dos puntos

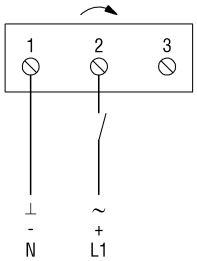


Tres puntos



Bornes eléctricos 24 V AC / DC, 230 V AC

Control ABIERTO-CERRADO



Los servomotres E027 y E029 son controles ABIERTO-CERRADO.

Reservado el derecho a modificaciones.
No se admiten devoluciones.

LEYENDA

Δp_t	(Pa)	=	Pérdida de carga
v_{stirn}	(m/s)	=	Velocidad de aspiración, flujo incidente o impulsión referida a B x H
α	(°)	=	Posición de las lamas
L_{WA}	[dB(A)]	=	Nivel de potencia acústica ponderado A [$L_{WA} = L_{WA1} + KF$]
L_{WA1}	[dB(A)]	=	Nivel de potencia acústica ponderado A, con respecto a 1 m^2
ϱ	(kg/m^3)	=	Densidad
KF	(-)	=	Factor de corrección
A_{stirn}	(m^2)	=	Superficie frontal
H	(mm)	=	Altura
B	(mm)	=	Ancho
V_{leck}	(m^3/h)	=	Caudal de fuga
V_{leck}	[l/s]	=	Caudal de fuga
F	(m^2)	=	Superficie de compuerta

CÓDIGO DE PEDIDO

01	02	03	04	05	06	07	08
Tipo	Ejecución	Anchura	Altura	Material	Servomotor	Posición de la compuerta	Agujeros en el marco
Ejemplo							
NK	-SN	-0400	-0200	-SV	-E046	-NA	-RB0

Modelo
NK-SN-400-200-SV-E046-NA-RB0

Compuerta multilamas, diseño angular, con cojinete de plástico, altura de lama 100 mm | no hermético| anchura 400 mm | altura 200 mm | chapa de acero galvanizado | con servomotor, 0-10 V (continuo), 5 Nm, 24 V AC/DC | sin actuador de retorno por resorte | sin agujero en el marco

DATOS DEL PEDIDO

01 - Tipo
NK = Compuerta multilamas, diseño angular, con cojinete de plástico, altura de lama 100 mm

02 - Ejecución
SN = No hermética (estándar)
SL = Hermética

03 - Anchura
0200, 0250, 0300, 0400, 0500, 0600, 0700, 0800, 0900, 1000 en mm, siempre de cuatro dígitos

04 - Altura
0100, 0200, 0300, 0400, 0500, 0600, 0700, 0800, 0900, 1000 en mm, siempre de cuatro dígitos

05 - Material
SV = Chapa de acero, galvanizado (estándar)

06 – Servomotor
M001 = Sin servomotor, con dispositivo de inmovilización montado (estándar)

Servomotor, 2/3 puntos
E044 = 5 Nm, 24 V AC/DC
E045 = 5 Nm, 230 V AC
E047 = 10 Nm, 24 V AC/DC
E048 = 10 Nm, 230 V AC

Servomotor con retorno por resorte, 2/3 puntos
E020 = 4 Nm, 230 V AC
E021 = 4 Nm, 24 V AC/DC
E027 = 10 Nm, 24 V AC/DC
E029 = 10 Nm, 230 V AC

Servomotor, 0-10 V (continuo)
E046 = 5 Nm, 24 V AC/DC
E016 = 5 Nm, 230 V AC
E049 = 10 Nm, 24 V AC/DC
E017 = 10 Nm, 230 V AC

Servomotor eléctrico con retorno por resorte, 0-10 V (continuo)
E023 = 4 Nm, 24 V AC/DC
E028 = 10 Nm, 24 V AC/DC

¡Otros accionamientos bajo pedido!

07 - Posición de la compuerta
NA = Sin actuador de retorno por resorte (estándar)
NO = Sin corriente ABIERTA – normally open
NC = Sin corriente CERRADA – normally closed
(solo en caso de actuadores de retorno por resorte)

08 - Agujeros en el marco
RB0 = Sin agujeros en el marco (estándar)
RB2 = Agujeros en ambos lados del marco

Importante:
¡Los accesorios han de pedirse por separado!

TEXTO DE ESPECIFICACIÓN

Compuerta multilamas, compuesta por un marco perfilado con estabilidad de forma de chapa de acero de 1,0 mm, profundidad del marco 120 mm, con lamas huecas aérodinamicas ajustables conjuntamente en posiciones opuestas de perfil de aluminio a prueba de torsión. Cierre hermético según DIN EN 1751 hasta clase 4. Fuga de la carcasa según DIN EN 1751, clase C, con una presión en el conducto de hasta 1000 Pa, con dispositivo de inmovilización. Las lamas se ajustan mediante un engranaje de plástico colocado unilateralmente en el exterior.

- Con cojinete de plástico, resistente a temperaturas de hasta +70 °C.
  Modelo: SCHAKO **tipo NK-SN-...-SV-M001-...**
- Con cojinete sinterizado, resistente a temperaturas de hasta +70 °C.
  Comprobado según VDI 6022 hojas 1+2 y DIN 1946 hoja 2
  Modelo: SCHAKO **tipo NK-SL-...-SV-M001-...**

- Posición de la compuerta:
  - Sin actuador de retorno por resorte (-NA) (estándar)
  - Posición de la compuerta:
    - Sin corriente ABIERTA - normally open (-NO)
    - Sin corriente CERRADA - normally closed (-NC)
    - solo en caso de actuadores de retorno por resorte

- Agujero en el marco:
  - Sin agujero en el marco (-RB0)
  - Con agujeros en el marco en ambos lados(-RB2)

Accesorios:

- Servomotor eléctrico
  - 5 Nm, 24V AC/DC (-E044) / 230 V AC (-E045)
  - 10 Nm, 24V AC/DC (-E047) / 230 V AC (-E048)
  - 5 Nm, 0- 10 V DC 24 V AC/DC (-E046) / 230 V AC (-E016)
    - Con 2 interruptores de fin de carrera ajustables (-IS2)
  - 10 Nm, 0- 10 V DC 24 V AC/DC (-E049) / 230 V AC (-E017)
    - Con 2 interruptores de fin de carrera ajustables (-IS2)
  - Actuador de retorno por resorte 4 Nm, 24 V AC/DC (-E021)
  - Actuador de retorno por resorte 10 Nm, 24 V AC/DC (-E027)
    - Con 2 interruptores de fin de carrera "CERRADO/ABIERTO" (-IS2)
  - Actuador de retorno por resorte 4 Nm, 230 V AC (-E020)
  - Actuador de retorno por resorte 10 Nm, 230 V AC (-E029)
    - Con 2 interruptores de fin de carrera "CERRADO/ABIERTO" (-IS2)
  - Actuador de retorno por resorte 0-10 V, 4 Nm, 24 V AC/DC (-E023)
  - Actuador de retorno por resorte 0-10 V, 10 Nm, 24 V AC/DC (-E028)