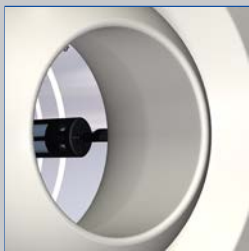


Toberas de largo alcance

Serie TJN



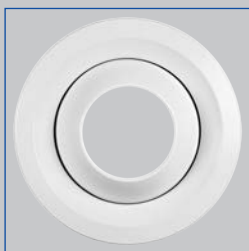
Actuador térmico con memoria de forma



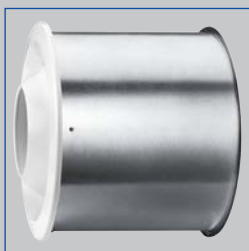
Ángulo para la descarga de aire



Unidad rotacional para reducción de alcance



TJN en blanco RAL 9010



TJN con envoltorio exterior



Optimizada acústica y técnicamente para instalación en pared y en conductos, tanto rectangulares como circulares, ajustable - fabricada en plástico

La nueva tobera de largo alcance TJN ha sido optimizada acústicamente y contribuye con a mayor eficiencia energética.

- Tamaños nominales: 160, 200, 250, 315 y 400 mm
- Rango de caudales de aire 20 – 1000 l/s o 72 – 3600 m³/h
- Partes vistas fabricadas en polímero de alta calidad con posibilidad de acabado en RAL aluminio claro o blanco puro
- Contorno de tobera optimizado
- Ángulo de impulsión ajustable, limitable y bloqueable mediante escala oculta entre -30 y +30°
- Fácil instalación gracias a la fijación por cierre de bayoneta (oculta) tras el aro frontal

Equipamiento opcional y accesorios

- Cinco tamaños disponibles, cada uno de ellos para instalación en conducto (circular o rectangular) o conexión directa
- Unidad rotacional con deflectores de aire optimizados de perfil de diente de sierra y tapón para reducción de alcance
- Actuador eléctrico externo de peso reducido
- El actuador eléctrico permite su integración en el BMS centralizado
- Actuador térmico integrado con memoria de forma para ajuste automático del ángulo de salida de aire
- Todas las ejecuciones disponen de envoltorio exterior

Serie		Página
TJN	Información general	TJN – 2
	Funcionamiento	TJN – 4
	Datos técnicos	TJN – 7
	Selección rápida	TJN – 8
	Texto para especificación	TJN – 9
	Código de pedido	TJN – 10
	Ejecuciones	TJN – 11
	Dimensiones y pesos	TJN – 14
	Detalles de producto	TJN – 18
	Detalles de instalación	TJN – 19
	Información general y definiciones	TJN – 23

Aplicación

Aplicación

- Toberas serie TJN para impulsión de aire a largas distancias
- Adecuado para industria, gimnasios, teatros y salas de conferencias, así como para otros espacios como aeropuertos, estaciones de tren y centros comerciales
- Elemento de atractivo diseño para la propiedad y el arquitecto que satisface las exigencias estéticas de cualquier espacio
- Para impulsión de aire a la sala con un diferencial de temperaturas desde –12 hasta +20 K
- Ángulo para impulsión de aire desde –30 a +30°, para ajuste entre modo calefacción y refrigeración
- Para instalación directa a conducto circular o como ramificación de conductos circulares o rectangulares

Tamaños nominales

- 160, 200, 250, 315, 400 mm

Características especiales:

- Fácil instalación gracias a la fijación por cierre de bayoneta (oculta) tras el aro frontal
- Unidad rotacional con deflectores de aire optimizados de perfil de diente de sierra y tapón para reducción de alcance
- Ángulo de impulsión ajustable, limitable y bloqueable mediante escala oculta entre –30 y +30°
- Opcionalmente con actuador eléctrico o térmico

Descripción

Ejecuciones

Conexión

- Para conductos circulares (instalación directa)
- K: Para conducto rectangular
- R: Para conducto circular

Actuador

- Ajuste manual
- E*: Actuador eléctrico
- T1: Actuador térmico

Partes y características

- Tobera de diseño optimizado ángulo de impulsión de aire ajustable (desde -30 hasta +30°, en incrementos de 5°)
- Brida con indicador de posición (escala) y posiciones ajustables, oculta tras el aro frontal
- Carcasa de tobera esférica con boca
- Carcasa exterior (opcional)
- Pieza de conexión a conducto circular y rectangular (opcional)
- Actuador (opcional)

Accesorios para control

- C: Carcasa exterior

Accesorios

- Unidad rotacional para reducción de alcance

Accesorios opcionales

- Diferencia de temperatura del módulo de control TDC

Características constructivas

- Boca de conexión para redes de conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Boca con doble junta de labio

Materiales y acabados

- Brida, aro frontal, unidad rotacional y tapón en plástico ABS, resistentes a la llama UL 94, V-0
- Carcasa de tobera esférica de chapa de acero galvanizado
- Piezas para conexión a conducto circular o rectangular fabricadas en chapa de acero galvanizado
- Junta de labio doble de goma
- Acabado en color blanco RAL 9010
- S1: Acabado en color blanco RAL 9006

Normativas y pautas

- La potencia sonora del ruido regenerado por el aire se mide en cumplimiento con EN ISO 5135.

Mantenimiento

- No requieren de mantenimiento, ya que la ejecución y los materiales no son susceptibles al desgaste
- Acceso para inspección y limpieza en cumplimiento con VDI 6022

Descripción de funcionamiento

Las toberas de largo alcance son la perfecta solución para instalaciones donde el aire debe recorrer una gran distancia hasta la zona de ocupación. Permiten variar el ángulo de impulsión de aire, así como la dirección del salida del flujo de aire, funcionando tanto en calefacción como en refrigeración. Rango de diferencias de temperatura del aire que se impulsa a la sala desde -12 hasta $+20$ K.

Refrigeración

El modo refrigeración permite una impulsión positiva de aire, en ángulo de hasta 30° . El aire es impulsado hacia el techo, sin embargo, debido a que el aire frío posee una mayor densidad, el aire impulsado desde la tobera cae hacia al suelo. Cuando el caudal de aire impulsado alcanza la zona de ocupación, el diferencial de temperatura entre el aire impulsado y el de la sala, y la velocidad del aire se reducen, generando un elevado confort.

El principio de funcionamiento permite que el aire recorra grandes distancias.

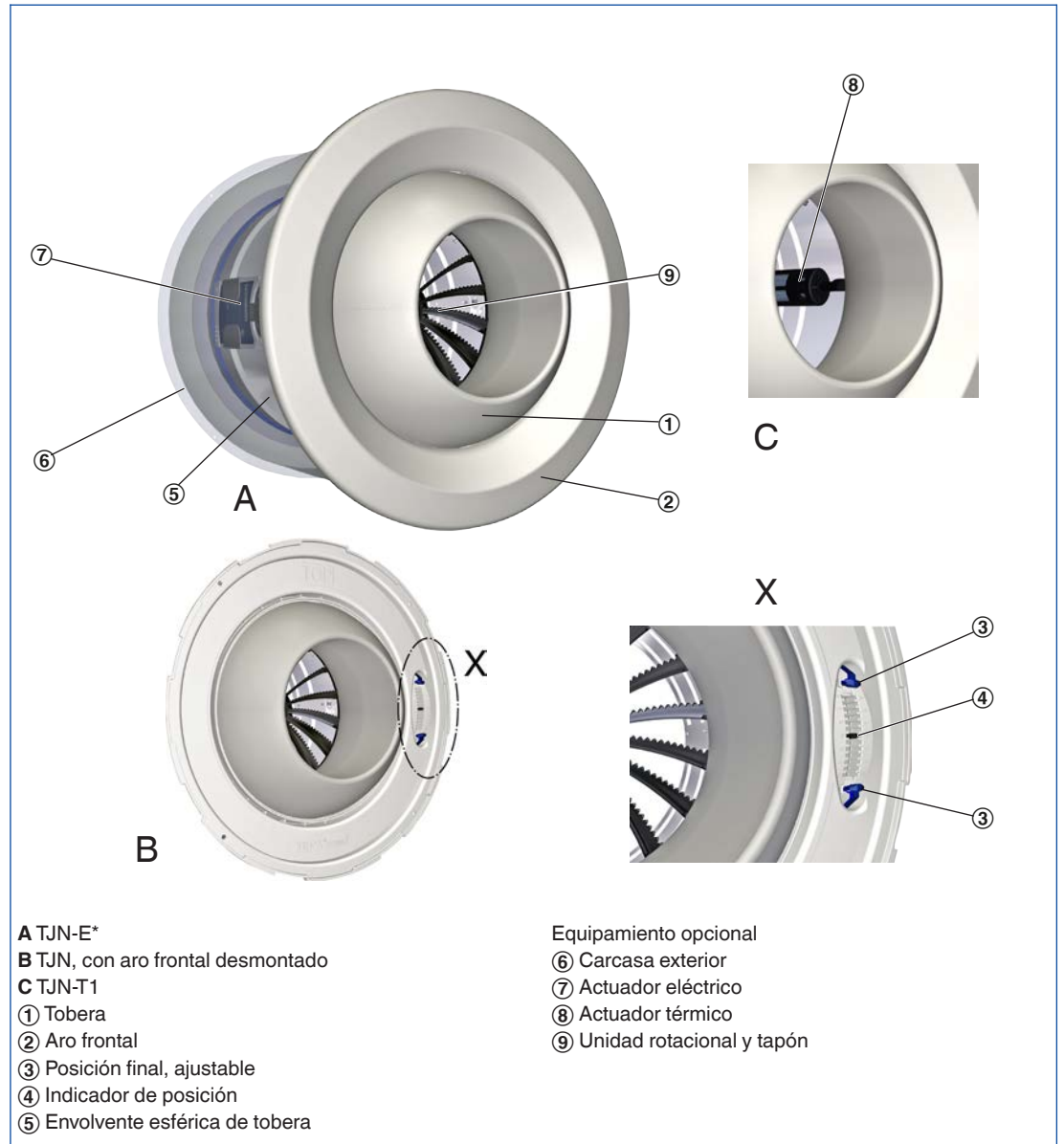
Calefacción

El modo calefacción permite una impulsión negativa de aire, en ángulo de hasta -30° , o incluso inferior. La impulsión del flujo de aire se direcciona hacia la zona de ocupación. Debido a una densidad menor del aire caliente, la masa de aire flota en el ambiente. Cuando el aire impulsado alcanza la zona de ocupación, la diferencia existente entre el aire impulsado y el de la sala y la velocidad del flujo de aire se reducen considerablemente.

El ángulo para salida de aire se puede modificar de manera manual, o mediante actuador eléctrico o térmico.

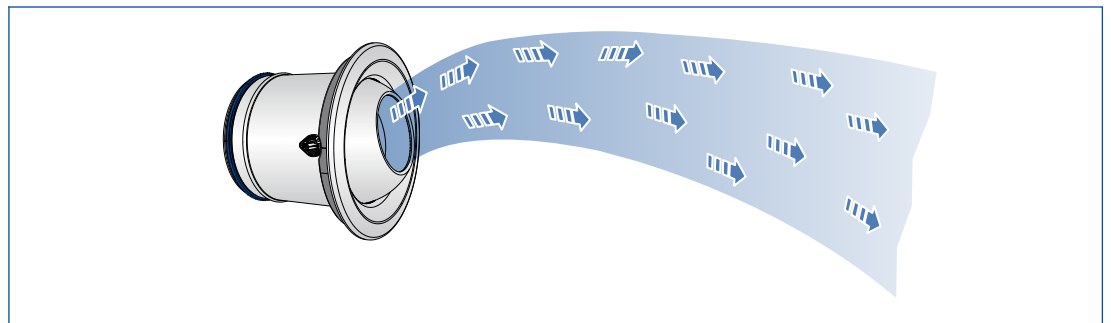
Una unidad rotacional y un tapón (opcional) permiten la reducción del alcance un 65 % o un 75 %.

Vista esquemática de una tobera TJN

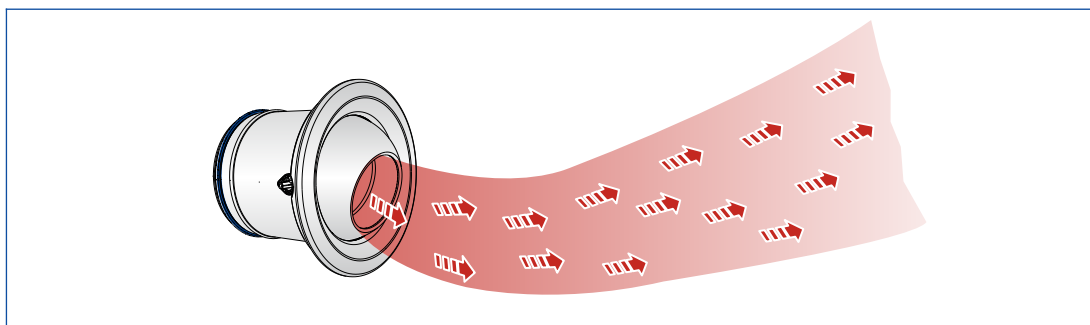


Patrones de aire

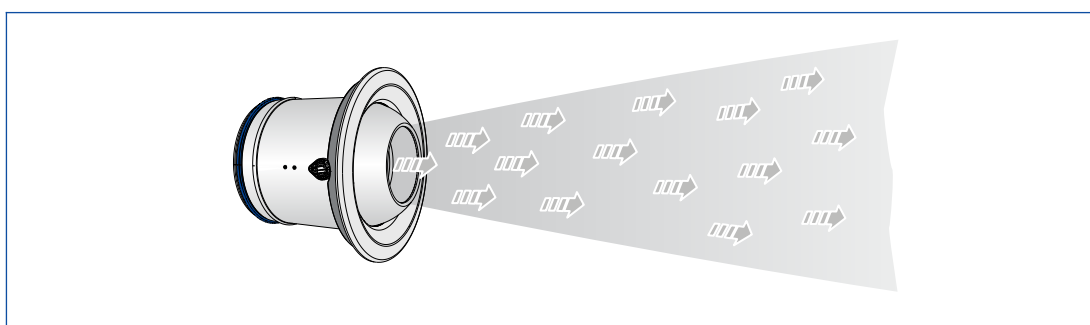
Patrón de aire TJN en modo refrigeración



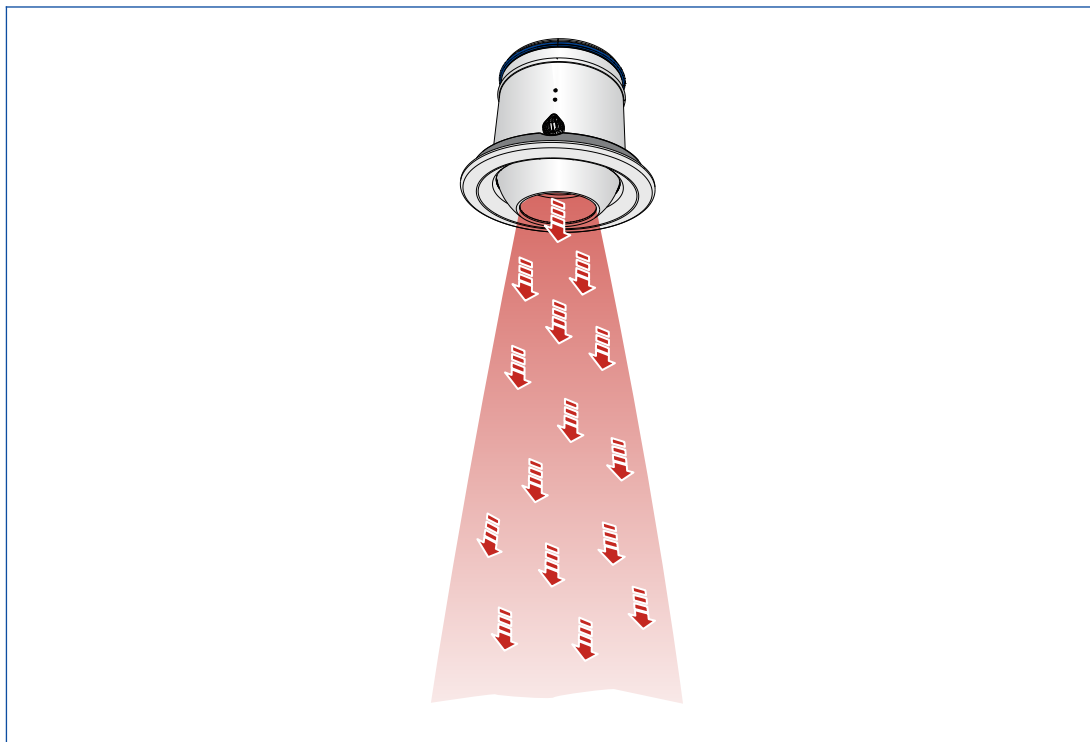
Patrón de aire TJN en modo calefacción



Patrón de aire TJN con ventilación isoterma



Patrón de aire TJN con descarga vertical de aire, modo calefacción



Tamaños nominales	160, 200, 250, 315, 400 mm
Rango de caudales de aire	20 – 1000 l/s o 72 – 3600 m ³ /h
Ángulo de salida de aire	entre –30 y +30°
Diferencia de temperatura de impulsión	entre –12 y +20 K

Las tablas de selección rápida proporcionan un buen resumen de los caudales de aire y sus correspondientes niveles de potencia sonora y pérdida de carga.

Con nuestro programa Easy Product Finder se pueden generar técnicos para otras configuraciones de funcionamiento.

TJN, potencia sonora y pérdida total de carga

Tamaño	Caudal de aire	Caudal de aire	Δp_t	L_{WA}	v_L	
					0,5 m/s	1,0 m/s
	l/s	m ³ /h	Pa	dB(A)	L	
					m	
160	20	72	9	<15	<5	<5
	40	144	34	<15	8	<5
	60	216	76	15	13	6
	80	288	135	26	17	8
200	35	126	9	<15	6	<5
	70	252	35	<15	11	6
	105	378	78	19	17	9
	140	504	138	30	23	11
250	55	198	8		7	<5
	110	396	33	<15	14	7
	165	594	75	21	21	11
	220	792	132	33	28	14
315	90	324	8	<15	9	<5
	185	666	35	<15	18	9
	265	954	71	24	26	13
	360	1296	132	36	>30	18
400	155	558	8	<15	12	6
	310	1116	33	<15	24	12
	465	1674	75	27	>30	18
	620	2232	133	38	>30	24

Los valores hacen referencia a una descarga de aire con ángulo 0°

L: Alcance con funcionamiento isoterma, sin reducción de la distancia de alcance

Ejemplo de dimensionado

Datos iniciales

$\dot{V} = 180 \text{ l/s}$ (648 m³/h)

Nivel máximo de potencia sonora 35 dB(A)

Selección rápida

Serie TJN

Tamaños nominales: 250, 315

Seleccionado: TJN/250

Este texto para especificación describe las propiedades generales del producto. Con nuestro programa Easy Product Finder se pueden generar textos para otras ejecuciones de producto.

Toberas de largo alcance regulables para espacios de interior de gran volumen, como halls y plantas de montaje. Impulsión de aire con elevado alcance y excelentes propiedades acústicas. Ángulo de inclinación de la tobera desde -30 hasta $+30^\circ$ para una impulsión horizontal de aire. Ángulo de impulsión ajustable, limitable y bloqueable mediante escala oculta. Integradas por una tobera de impulsión de aire de forma esférica, brida, aro frontal y boca. Para instalación directa a conducto circular o como ramificación de conductos circulares o rectangulares.

Características especiales:

- Fácil instalación gracias a la fijación por cierre de bayoneta (oculta) tras el aro frontal
- Unidad rotacional con deflectores de aire optimizados de perfil de diente de sierra y tapón para reducción de alcance
- Ángulo de impulsión ajustable, limitable y bloqueable mediante escala oculta entre -30 y $+30^\circ$
- Opcionalmente con actuador eléctrico o térmico

Materiales y acabados

- Brida, aro frontal, unidad rotacional y tapón en plástico ABS, resistentes a la llama UL 94, V-0
- Carcasa de tobera esférica de chapa de acero galvanizado
- Piezas para conexión a conducto circular o rectangular fabricadas en chapa de acero galvanizado
- Junta de labio doble de goma
- Acabado en color blanco RAL 9010
- S1: Acabado en color blanco RAL 9006

Datos técnicos

- Tamaños nominales: 160, 200, 250, 315, 400 mm
- Rango de caudal de aire: desde 20 hasta 1000 l/s o desde 72 hasta 3600 m³/h
- Dirección de salida de aire regulable: entre -30 y $+30^\circ$
- Diferencia de temperatura del aire impulsado: -12 hasta $+20$ K

Dimensiones

- \dot{V} _____
[m³/h]

- Δp_t _____
[Pa]

Ruido de aire generado

- L_{WA} _____
[dB(A)]

TJN

TJN – R – E7 / 160 – 315 / C / D / S1							
1	2	3	4	5	6	7	8

1 Serie

TJN Tobera orientable de largo alcance

2 Pieza de conexión

Sin entrada: vacío

K Para conducto rectangular

R Para conducto circular, indicar diámetro de conducto **5**

3 Actuador

Sin código: ajuste manual

E7 230 V AC, 3-puntos

E8 24 V AC/DC, 3-puntos

E9 24 V AC/DC, proporcional 2 – 10 V DC

T1 Actuador térmico

4 Tamaño [mm]

160

200

250

315

400

5 Diámetro de conducto circular [mm]

Indicar sólo con variante -R

315 Sólo para tamaño nominal 160

500 Sólo hasta tamaño nominal 315

630

800

6 Accesorios

Sin entrada: vacío

C Carcasa exterior

7 Accesorios

Sin entrada: vacío

D Unidad rotacional y tapón, para reducción de alcance

8 Acabado

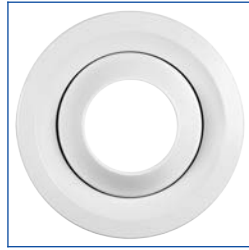
Sin código: RAL 9010, blanco

S1 RAL 9006, aluminio blanco

Ejemplo para pedido: TJN-K-E9/250/C/D/S1

Serie	TJN
Pieza de conexión	Para conducto rectangular
Actuador	Proporcional, 2 – 10 V DC, 24 V AC
Tamaño	250 mm
Accesorios para control	Carcasa exterior
Accesorios	Unidad rotacional y tapón para reducción de alcance
Acabado	Aluminio blanco RAL 9006

TJN



TJN en color blanco
RAL 9010

TJN.../S1



TJN en color blanco
RAL 9006

TJN



TJN para instalación
directa en conductos
circulares

TJN-K



TJN para conexión a
conductos
rectangulares

TJN-R



TJN para conexión a
conductos circulares

TJN-K/.../C



TJN para conexión a
conductos
rectangulares, con
envolvente exterior

TJN-R/.../C



TJN para conexión a
conductos circulares,
con envolvente exterior

TJN



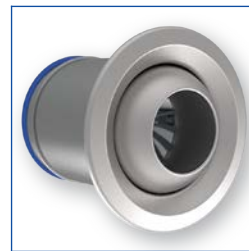
Ajuste manual

TJN-E*



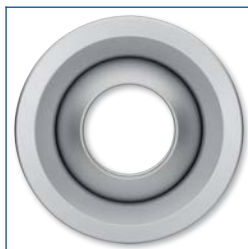
Actuador eléctrico

TJN-T1



Actuador térmico

Alcance del 100 %



TJN sin unidad rotacional

Alcance del 75 %



TJN con unidad rotacional

Alcance del 65 %



TJN con unidad rotacional y tapón

TJN

Elevado nivel de confort

En colaboración con famosos arquitectos y diseñadores de renombre, TROX ha desarrollado difusores de techo, pared, peldaño y suelo, así como rejillas de ventilación, que destacan no sólo por su diseño, sino por a su vez, también satisfacer las exigencias más elevadas en materia de ventilación y acústica.

Variante

- Tobera para conexión a conducto circular

Tamaños nominales

- 160, 200, 250, 315, 400 mm

Partes y características

- Envolverte esférica con boca

Características constructivas

- Boca de conexión para redes de conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Boca con doble junta de labio

TJN/.../C

Elevado nivel de confort

En colaboración con famosos arquitectos y diseñadores de renombre, TROX ha desarrollado difusores de techo, pared, peldaño y suelo, así como rejillas de ventilación, que destacan no sólo por su diseño, sino por a su vez, también satisfacer las exigencias más elevadas en materia de ventilación y acústica.

Variante

- Tobera para conexión a conducto circular
- Con carcasa exterior

Tamaños nominales

- 160, 200, 250, 315, 400 mm

Partes y características

- Envolverte esférica con boca
- Carcasa exterior para instalación vista

Características constructivas

- Boca de conexión para redes de conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Boca con doble junta de labio

TJN-K

Variante

- Tobera con pieza de conexión a conducto rectangular

Tamaños nominales

- 160, 200, 250, 315, 400 mm

Partes y características

- Pieza de conexión a conducto rectangular

Características constructivas

- Pieza de conexión con brida para fijación mediante tornillos al conducto

TJN-K/.../C

Variante

- Tobera con pieza de conexión a conducto rectangular
- Con carcasa exterior

Tamaños nominales

- 160, 200, 250, 315, 400 mm

Partes y características

- Pieza de conexión a conducto rectangular
- Carcasa exterior para instalación vista

Características constructivas

- Pieza de conexión con brida para fijación mediante tornillos al conducto
- Envoltorio exterior con ribeteado saliente para fijación con tornillos al conducto

TJN-R

Variante

- Tobera con pieza de conexión a conducto circular

Tamaños nominales

- 160, 200, 250, 315, 400 mm

Partes y características

- Pieza de conexión (brida) a conducto circular

Características constructivas

- Pieza de conexión con brida para fijación mediante tornillos al conducto
- Pieza de conexión (brida) en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180

TJN-R/.../C

Variante

- Tobera con pieza de conexión a conducto circular
- Con carcasa exterior

Tamaños nominales

- 160, 200, 250, 315, 400 mm

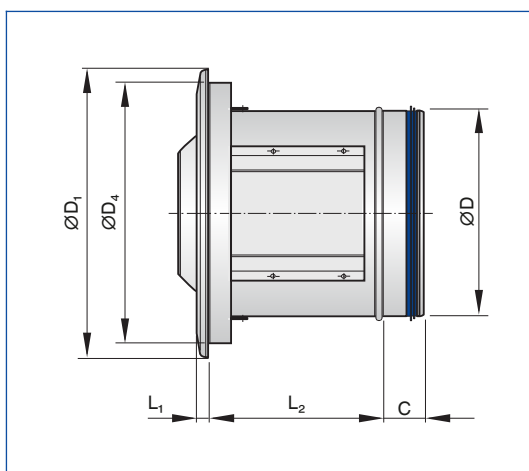
Partes y características

- Pieza de conexión (brida) a conducto circular
- Carcasa exterior para instalación vista

Características constructivas

- Pieza de conexión con brida para fijación mediante tornillos al conducto
- Pieza de conexión (brida) en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Envoltorio exterior con ribeteado saliente para fijación con tornillos al conducto

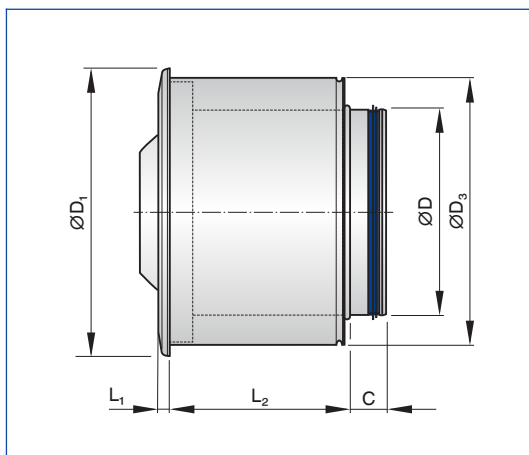
TJN



TJN

Tamaño	TJN		TJN-E*		TJN-T1		ØD ₁ mm	L ₁ mm	ØD ₄ mm	ØD mm	C mm
	L ₂ mm	m kg	L ₂ mm	m kg	L ₂ mm	m kg					
160	192	1,9	192	2,1	252	2,3	258	15	227	158	50
200	200	2,3	200	2,5	260	2,8	298	14	263	198	50
250	210	3,1	210	3,3	270	3,7	348	14	315	248	50
315	225	4,0	225	4,2	285	4,8	413	15	379	313	50
400	235	4,6	235	4,8	295	5,5	501	16	468	398	50

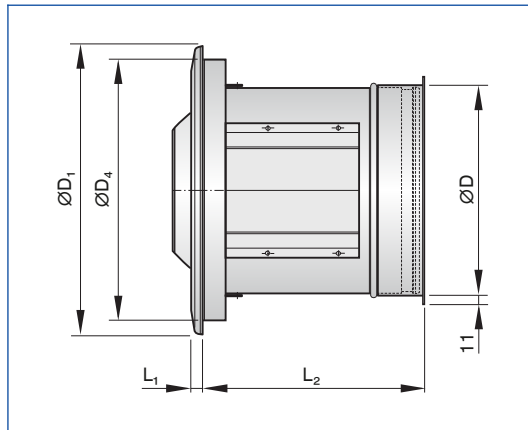
TJN/.../C



TJN/.../C

Tamaño	TJN/.../C		TJN-E*/.../C		TJN-T1/.../C		ØD ₁ mm	L ₁ mm	ØD ₃ mm	ØD mm	C mm
	L ₂ mm	m kg	L ₂ mm	m kg	L ₂ mm	m kg					
160	192	2,7	192	2,9	252	3,4	258	15	228	158	50
200	200	3,4	200	3,6	260	4,2	298	14	265	198	50
250	210	4,4	210	4,6	270	5,3	348	14	316	248	50
315	225	5,8	225	6,0	285	7,0	413	15	381	313	50
400	235	8,0	235	8,2	295	9,5	501	16	469	398	50

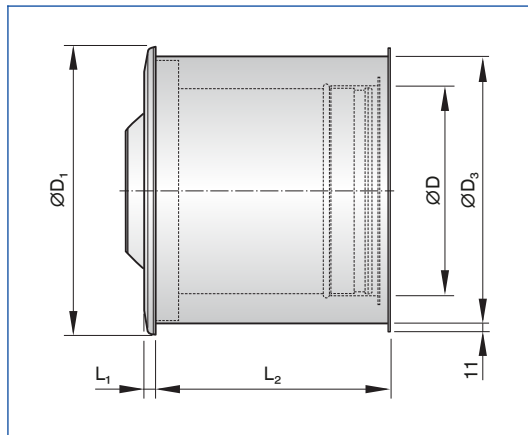
TJN-K



TJN-K

Tamaño	TJN-K		TJN-K-T1		TJN-E*/.../C		ØD ₁ mm	L ₁ mm	ØD ₄ mm	ØD mm	C mm
	L ₂	m	L ₂	m	L ₂	m					
	mm	kg	mm	kg	mm	kg					
160	248	2,1	308	2,5	248	2,3	258	15	227	158	50
200	257	3,2	317	3,7	257	3,4	298	14	263	198	50
250	265	3,4	325	4,0	265	3,6	348	14	315	248	50
315	281	4,6	341	5,4	281	4,8	413	15	379	313	50
400	292	6,5	352	7,4	292	6,7	501	16	468	398	50

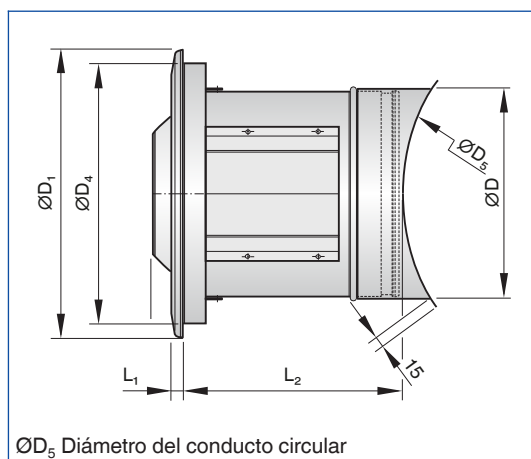
TJN-K/.../C



TJN-K/.../C

Tamaño	TJN-K/.../C		TJN-K-E*/.../C		TJN-K-T1/.../C		ØD ₁ mm	L ₁ mm	ØD ₃ mm	ØD mm	C mm
	L ₂	m	L ₂	m	L ₂	m					
	mm	kg	mm	kg	mm	kg					
160	258	3,5	258	3,7	318	4,2	258	15	228	158	50
200	267	4,3	267	4,5	327	5,1	298	14	265	198	50
250	276	5,5	276	5,7	336	6,4	348	14	316	248	50
315	291	7,2	291	7,4	351	8,4	413	15	381	313	50
400	302	9,9	302	10,1	362	11,4	501	16	469	398	50

TJN-R

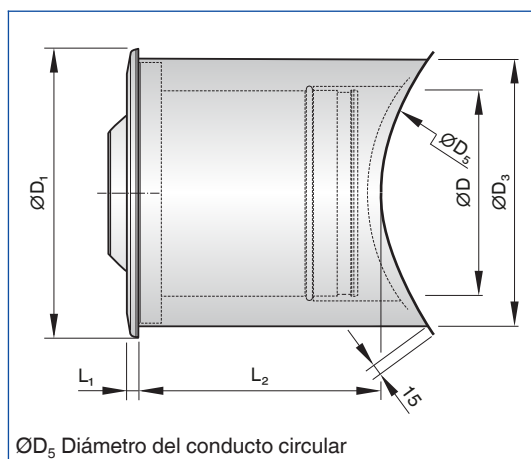


ØD_5 Diámetro del conducto circular

TJN-R

Tamaño	TJN-R		TJN-R-E*		TJN-R-T1		ØD_1 mm	L_1 mm	ØD_4 mm	ØD mm	C mm
	L_2 mm	m kg	L_2 mm	m kg	L_2 mm	m kg					
160	248	2,1	248	2,3	308	2,5	258	15	227	158	50
200	257	3,2	257	3,4	317	3,7	298	14	263	198	50
250	265	3,4	265	3,6	325	4,0	348	14	315	248	50
315	281	4,6	281	4,8	341	5,4	413	15	379	313	50
400	292	6,5	292	6,7	352	7,4	501	16	468	398	50

TJN-R/.../C



ØD_5 Diámetro del conducto circular

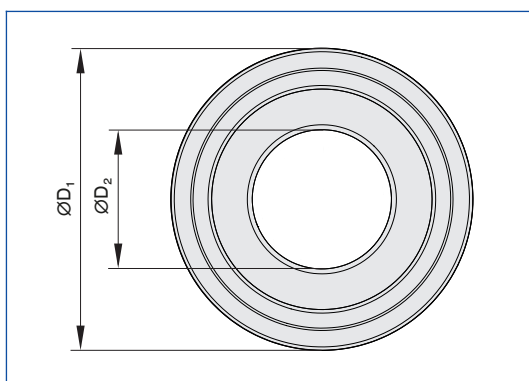
TJN-R/.../C

Tamaño	TJN-R/.../C		TJN-R-E*/.../C		TJN-R-T1/.../C		ØD_1 mm	L_1 mm	ØD_3 mm	ØD mm	C mm
	L_2 mm	m kg	L_2 mm	m kg	L_2 mm	m kg					
160	261	3,5	261	3,7	321	4,2	258	15	228	158	50
200	270	4,3	270	4,5	330	5,1	298	14	265	198	50
250	279	5,5	279	5,7	339	6,4	348	14	316	248	50
315	294	7,2	294	7,4	354	8,4	413	15	381	313	50
400	305	9,9	305	10,1	365	11,4	501	16	469	398	50

Diámetro de conducto circular ØD₅ [mm]

	315	500	630	800
Tamaño				
160	+	+	+	+
200		+	+	+
250		+	+	+
315		+	+	+
400			+	+

Vista frontal TJN



TJN

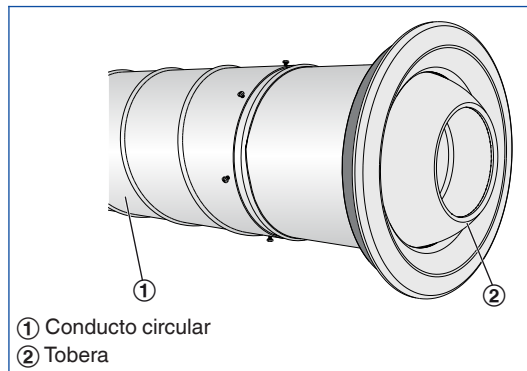
Tamaño	ØD ₁ mm	ØD ₂ mm	A _{eff} m ²
160	258	82	0,00500
200	298	108	0,00850
250	348	136	0,01350
315	413	174	0,02250
400	501	231	0,03850

Instalación y puesta en servicio

- La correcta orientación para instalación se muestra en la parte superior de la brida
- Para instalación directa en conducto circular o como a conductos circulares y rectangulares
- Si se precisa, el alcance de aire puede modificarse mediante la unidad rotacional, o con la unidad rotacional y un tapón

Los diagramas ilustran como llevar a cabo su instalación.

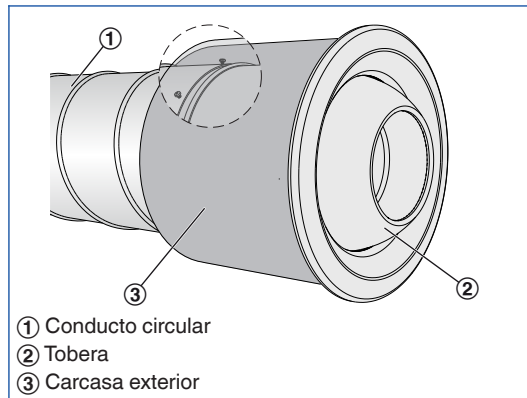
Instalación en conducto circular, sin envoltorio exterior



TJN

- Conexión a conducto horizontal
- Fijación por tornillos de la boca al conducto circular

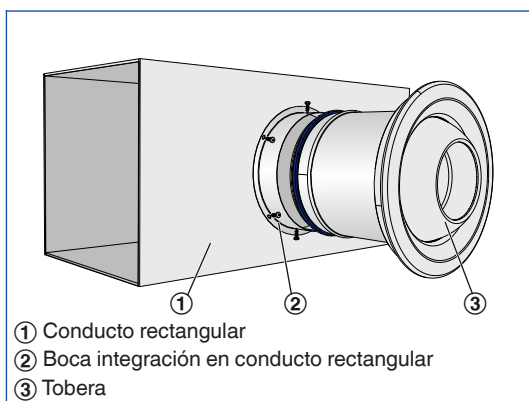
Instalación en conducto circular, con envoltorio exterior



TJN.../C

- Conexión a conducto horizontal
- Fijación por tornillos de la boca al conducto circular
- Adjunto a la envoltorio exterior

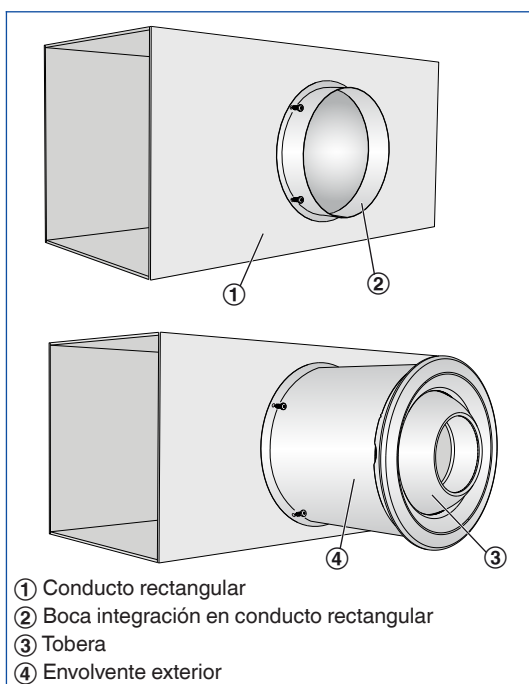
Instalación en conductos rectangulares, sin envoltente exterior



TJN-K

- Conexión a conducto horizontal
- La fijación de la boca o de la pieza de conexión con ribeteado al conducto rectangular se realiza con tornillos

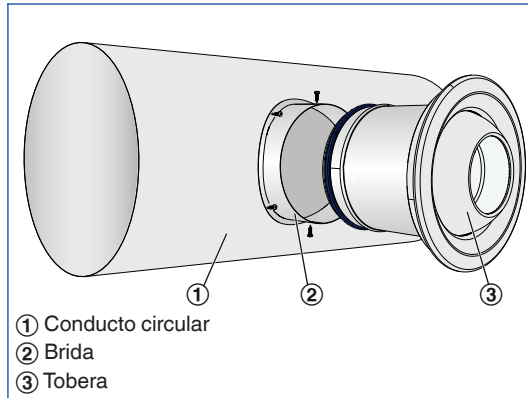
Instalación en conductos rectangulares, con envoltente



TJN-K/.../C

- Conexión a conducto horizontal
- La fijación de la boca o de la pieza de conexión con ribeteado al conducto rectangular se realiza con tornillos
- Adjunto a la envoltente exterior

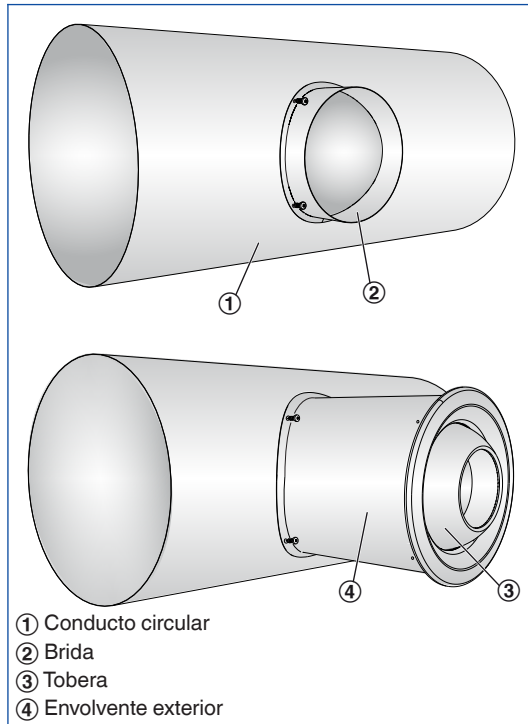
**Instalación en conducto circular, sin
envolvente exterior**



TJN-R

- Conexión a conducto horizontal
- La brida se fija con tornillos al conducto circular

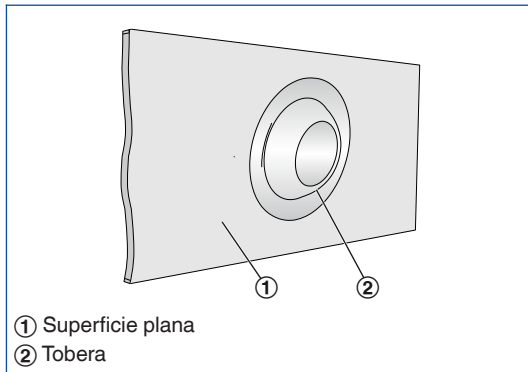
**Instalación en conducto circular, con
envolvente exterior**



TJN-R/.../C

- Conexión a conducto horizontal
- La brida se fija con tornillos al conducto circular
- Adjunto a la envolvente exterior

Instalación sobre superficie plana



TJN

- No conectado a conducto
- La envolvente esférica de la tobera se fija con tornillos da la superficie de instalación para una instalación vista
- Adjunto al aro frontal

Principales dimensiones

$\varnothing D_1$ [mm]

Diámetro exterior del aro frontal

$\varnothing D_2$ [mm]

Diámetro inferior de tobera (en la apertura para impulsión de aire)

$\varnothing D_3$ [mm]

Diámetro de la envolvente de la tobera

$\varnothing D_4$ [mm]

Anchura nominal de conducto circular, para toberas con brida

L_1 [mm]

Longitud el aro frontal

L_2 [mm]

Logitud de carcasa

m [kg]

Peso

Definiciones

L_{WA} [dB(A)]

Nivel de potencia sonora del ruido de aire generado

\dot{V} [m^3/h] y [l/s]

Caudal de aire

Δt_z [K]

Diferencia de temperatura de impulsión

Δp_t [Pa]

Pérdida de carga total

v_L [m/s]

Velocidad del aire a una distancia L (medida desde el centro del flujo de aire)

L [m]

Distancia del alcance en funcionamiento isoterma, sin reducción de la distancia de alcance

A_{eff} [m^2]

Área de descarga efectiva de aire

Todas las potencias sonoras están basadas en 1 pW.