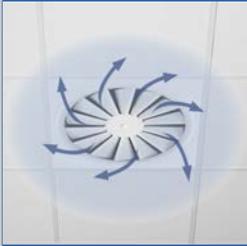




RFD-Sirius, travesaño



Descarga rotacional



Placa frontal circular



RFD-SIRIUS, sonda para medición de caudal integrada



RFD-SIRIUS, unidad de control de aire

Difusores rotacionales de techo

Serie RFD-SIRIUS



RFD con Sirius es el resultado de la combinación de un difusor de techo y una unidad de control VAV

RFD con Sirius es adecuado para instalaciones de climatización como unidad terminal de aire con control de aire variable y ventilación a demanda.

- Tamaños nominales RFD: 160, 200, 250, 315 y 400
- Tamaños nominales SIRIUS: 125, 160, 200 y 250
- Gama de caudales de aire: desde 4.7 hasta 171.3 l/s o desde 17 hasta 617 m³/h
- Para impulsión de aire
- Tobera de salida de aire optimizada para montaje suspendido
- Posibilidad de comunicación MP bus, LonWorks FTT-10A, Modbus RTU, o por señal analógica
- Silenciador integrado
- Elevada inducción con rápida reducción de la diferencia de temperatura y de la velocidad del aire
- Idóneos para instalaciones de confort

Equipamiento opcional y accesorios

- Superficie vista con acabado pintado en cualquier color de la carta RAL CLASSIC

Serie		Página
RFD-SIRIUS	Información general	SIRIUS – 2
	Funcionamiento	SIRIUS – 4
	Datos técnicos	SIRIUS – 6
	Selección rápida	SIRIUS – 7
	Texto para especificación	SIRIUS – 9
	Código de pedido	SIRIUS – 10
	Ejecuciones	SIRIUS – 12
	Dimensiones y pesos	SIRIUS – 13
	Ejemplos de instalación	SIRIUS – 16
	Detalles de instalación	SIRIUS – 17
	Información general y definiciones	SIRIUS – 19

Aplicación

Aplicación

- Indicado para impulsión de aire en zonas de confort para aquellos casos en donde el caudal de aire impulsado deba estar controlado
- La tobera de salida de aire, posibilita el montaje suspendido de la unidad
- El elemento rotacional crea una elevada inducción con rotación que provoca una rápida reducción de la diferencia de temperatura y la velocidad del aire
- Control de caudal de aire interno con tensión de alimentación externa
- Medición de presión diferencial con sonda de medición integrada

Características especiales:

- Difusor RFD con Sirius que combina las funciones de un controlador de aire, un plenum, un silenciador y un difusor de impulsión.
- Reducida potencia sonora, ideal para zonas de confort
- Compatible con cualquier sistema de techo
- Medición de presión diferencial con sonda de medición integrada

Tamaños nominales

- RFD: 160, 200, 250, 315 y 400
- SIRIUS: 125, 160, 200 y 250

Descripción

Ejecuciones

Perfil frontal

- RFD-R: Placa frontal circular
- RFD-Q: Placa frontal cuadrada
- RFD-*-D: Placa frontal con tobera integrada

Componentes de control

- BC0
- BL0
- BM0
- BM0-J6

Para información de los componentes de control, consultar las unidades de control Serie Compactos.

Partes y características

- Placa frontal cuadrada o circular
- Placa frontal de difusor para impulsión de aire tipo rotacional mediante álabes fijos
- El componente de control puede moverse de un lado a otro

Accesorios para control

Control de caudal variable con controlador electrónico Compacto mediante una señal de control externa, el valor real de la señal se puede integrar en el BMS.

- Tensión de alimentación 24 V AC/DC
- El interfaz de señal depende de los componentes de control seleccionados
- Regulación de caudal de aire variable o constante
- Medición de caudal de aire de acuerdo con el principio de medición de presión diferencial
- Rango de regulación de caudal de aire, aprox., 10 – 100 % de caudal de aire nominal

Desviación con respecto al rango de funcionamiento

- 10 – 20% del caudal nominal: +/- 25%
- 20 – 40% del caudal nominal: +/- 10%
- 40 – 100% del caudal nominal: +/- 4%

Conexión eléctrica con cable o enchufe, en función del componente de control seleccionado.

Características constructivas

- Boca de conexión para redes de conductos circulares en cumplimiento con EN 1506 o EN 13180
- Cuello con doble junta de labio
- El plenum SIRIUS puede suministrarse por separado de la placa frontal del difusor

Materiales y acabados

- Placa frontal de difusor y plenum fabricado en chapa de acero galvanizado
- Unidad de medición fabricada en aluminio
- Acabado de la placa frontal del difusor pintado al polvo en color blanco RAL 9010
- P1: Pintado al polvo color RAL CLASSIC
- Fibra para aislamiento del ruido en el interior de la carcasa del controlador

Normativas y pautas

- La potencia sonora del ruido generado por el aire se mide en cumplimiento con EN ISO 5135.
- Higiénico conforme a la normativa VDI 6022

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

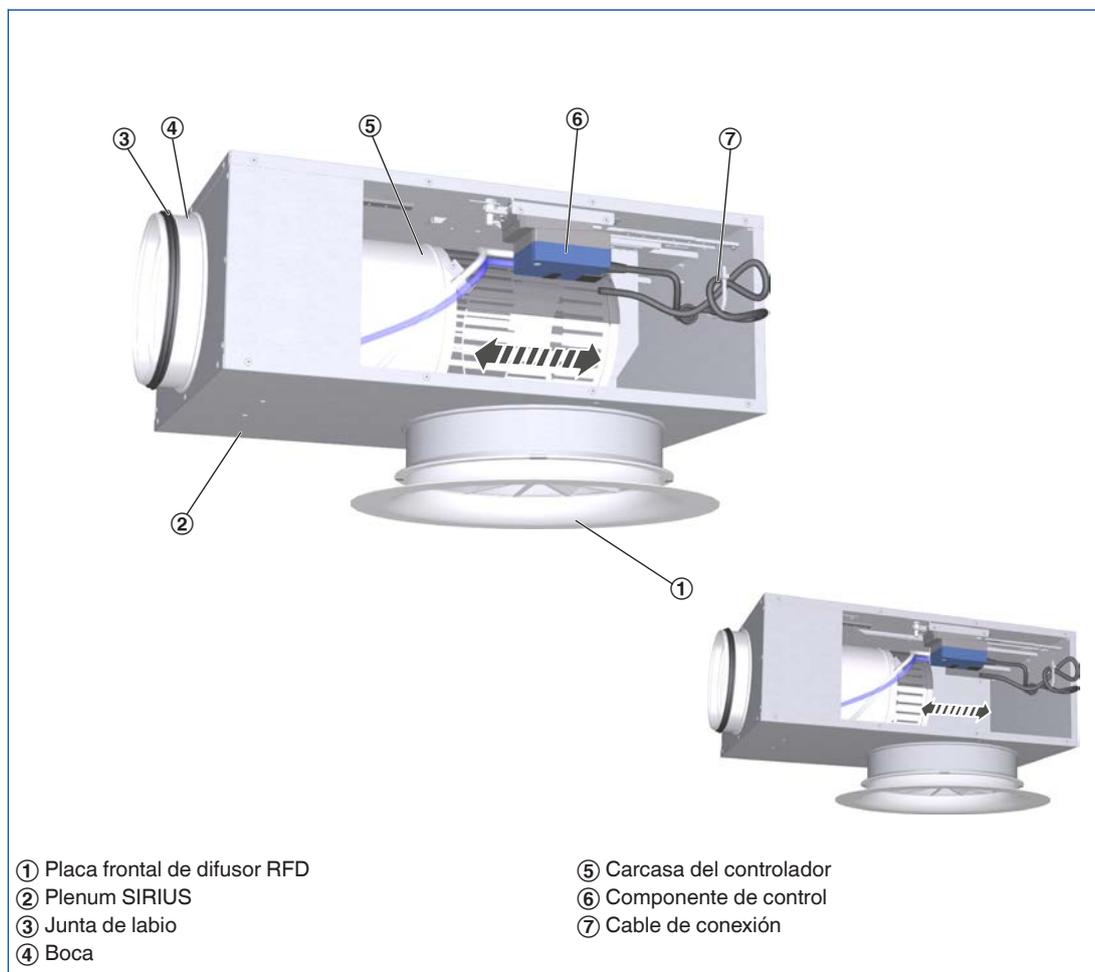
Difusor RFD con Sirius que combina las funciones de un controlador de aire, un plenum, un silenciador y un difusor de impulsión.

La presión diferencial se mide mediante la sonda de medición integrada en la unidad de control y es transmitida al controlador.

Dependiendo del punto de consigna el actuador ajusta la posición de la compuerta para conseguir el caudal de aire requerido de forma precisa.

El silenciador incorporado dentro del plenum de conexión asegura la atenuación acústica del ruido regenerado por el regulador de caudal, garantizando una reducida potencia sonora de la unidad terminal de impulsión.

Vista esquemática del difusor RFD-SIRIUS



Patrones de aire

Descarga horizontal de
aire

Descarga de aire horizontal con rotación



Tamaños nominales RFD	160, 200, 250, 315, 400 mm
Tamaños nominales SIRIUS	125, 160, 200, 250 mm
Caudal de aire	4.7 – 171.4 l/s o 17 – 617 m ³ /h
Diferencia de temperatura de impulsión	desde -12 hasta +10 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.

El caudal de aire mínimo influye en la diferencia de temperatura del aire impulsado de -6 K .

El caudal de aire máximo influye en la potencia sonora de aprox., 50 dB (A) .

Potencia sonora [dB (A)] – RFD-SIRIUS

Uso combinado	\dot{V}		Δp_t			
	l/s	m ³ /h	Pa			
			50	100	200	300
RFD-160 SIRIUS 125	5	17	≤15	≤15	≤15	15
	14	52	25	27	29	30
	24	87	32	34	36	37
	34	123	36	38	40	42
RFD-200 SIRIUS 125	7	25	15	17	20	22
	22	80	25	28	31	33
	37	134	30	33	36	38
	53	189	33	36	39	41
RFD-200 SIRIUS 160	7	25	≤15	15	18	20
	25	90	25	29	32	33
	43	155	31	34	37	39
	61	219	–	38	41	43
RFD-250 SIRIUS 160	10	37	≤15	15	18	20
	34	121	23	26	29	31
	57	204	27	31	34	35
	80	288	31	34	37	39
RFD-250 SIRIUS 200	10	37	20	24	28	30
	39	141	28	32	36	38
	68	245	31	35	39	41
	97	349	–	37	41	43
RFD-315 SIRIUS 200	19	68	27	31	36	39
	50	180	29	34	39	42
	81	292	31	35	40	43
	112	404	32	36	41	44
RFD-315 SIRIUS 250	19	68	18	22	26	28
	52	187	26	30	34	36
	85	305	30	34	38	40
	118	424	32	36	40	42
RFD-400 SIRIUS 250	27	96	24	29	33	36
	73	263	29	33	38	40
	119	429	31	35	40	42
	166	596	32	36	41	44

Potencia sonora [dB (A)] – RFD-SIRIUS-D

Uso combinado	\dot{V}		Δp_t			
	l/s	m ³ /h	Pa			
			50	100	200	300
RFD-D-160 SIRIUS 125	6	23	22	24	27	28
	20	72	29	31	34	35
	34	122	32	35	37	38
	48	171	34	37	39	40
RFD-D-200 SIRIUS 125	9	32	15	18	21	23
	27	97	23	27	30	32
	45	161	27	31	34	36
	63	226	30	33	36	38
RFD-D-200 SIRIUS 160	9	32	20	23	26	28
	34	121	28	31	34	36
	58	210	32	35	37	39
	83	299	34	37	40	41
RFD-D-250 SIRIUS 160	14	50	≤15	15	19	22
	37	134	19	24	28	31
	61	218	24	28	33	35
	84	303	27	31	36	38
RFD-D-250 SIRIUS 200	14	50	20	25	30	32
	47	170	27	32	37	40
	81	290	30	35	40	43
	114	410	32	37	42	45
RFD-D-315 SIRIUS 200	25	90	23	29	35	39
	59	214	26	32	38	42
	94	339	27	34	40	44
	129	463	28	35	41	45
RFD-D-315 SIRIUS 250	25	90	22	26	29	31
	68	245	28	31	35	37
	111	401	30	34	37	39
	154	556	32	36	39	41
RFD-D-400 SIRIUS 250	36	128	25	28	31	34
	81	291	29	32	34	38
	126	454	31	34	37	40
	171	617	32	36	38	41

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.

RFD-SIRIUS unidad terminal para impulsión de aire combinada con una unidad VAV para control de aire

El difusor de techo con placa frontal de difusor cuadrada o circular se emplea preferentemente para impulsión de aire en zonas de confort. Sus álabes fijos permiten realizar una impulsión rotacional del aire generando elevados niveles de inducción.

El difusor se indicado para su instalación en cualquier sistema de techo disponible en el mercado.

El difusor se fija con un tornillo al travesaño incluido en el plenum SIRIUS (sin necesidad de herramientas auxiliares) con la ayuda de unos imanes.

El plenum SIRIUS dispone de dos bocas, una para conexión a la red de conductos, la otra a la placa frontal del difusor.

El plenum SIRIUS dispone de dos cilindros concéntricos, estando uno de ellos perforado.

El cilindro perforado se mueve linealmente sobre una barra dentada, modificando de este modo la superficie libre de paso de aire.

Un elemento de fibra que recubre el cilindro perforado actúa como equalizador de flujo, eliminando turbulencias en el interior de plenum. Sus especiales características constructivas permiten omitir la instalación de cualquier elemento atenuador adicional como un silenciador.

Características especiales:

- Difusor RFD con Sirius que combina las funciones de un controlador de aire, un plenum, un silenciador y un difusor de impulsión.
- Reducida potencia sonora, ideal para zonas de confort
- Compatible con cualquier sistema de techo
- Medición de presión diferencial con sonda de medición integrada

Materiales y acabados

- Placa frontal de difusor y plenum fabricado en chapa de acero galvanizado
- Unidad de medición fabricada en aluminio
- Acabado de la placa frontal del difusor pintado al polvo en color blanco RAL 9010
- P1: Pintado al polvo color RAL CLASSIC
- Fibra para aislamiento del ruido en el interior de la carcasa del controlador

Accesorios para control

Control de caudal variable con controlador electrónico Compacto mediante una señal de control externa, el valor real de la señal se puede integrar en el BMS.

- Tensión de alimentación 24 V AC/DC
- El interfaz de señal depende de los componentes de control seleccionados
- Regulación de caudal de aire variable o constante
- Medición de caudal de aire de acuerdo con el principio de medición de presión diferencial
- Rango de regulación de caudal de aire, aprox., 10 – 100 % de caudal de aire nominal

Desviación con respecto al rango de funcionamiento

- 10 – 20% del caudal nominal: +/- 25%
- 20 – 40% del caudal nominal: +/- 10%
- 40 – 100% del caudal nominal: +/- 4%

Conexión eléctrica con cable o enchufe, en función del componente de control seleccionado.

Datos técnicos

- Tamaños nominales RFD: 160, 200, 250, 315, 400 mm
- Tamaños nominales SIRIUS: 125, 160, 200, 250 mm
- Caudal de aire: 4.7 – 171.4 l/s o 17 – 617 m³/h
- Diferencia de temperatura del aire impulsado: -12 hasta +10 K

Dimensiones

- \dot{V} _____
[m³/h]
- Δp_i _____
[Pa]
- Ruido de aire generado
- L_{WA} _____
[dB(A)]

RFD-SIRIUS

RFD-SIRIUS – R – D – T / 160 – 250 / BC0 / E0 / 40 – 200 / P1 – RAL 9010								
1	2	3	4	5	6	7	8	9

1 Serie

RFD-SIRIUS Difusor de techo

2 Placa frontal

R Circular
Q Cuadrada

3 Ejecución

D Sin entrada: sin tobera
D Con tobera

4 Conexión

T Travesaño con imanes para fijación rápida del conjunto

5 Tamaño [mm]

∅ del cuello de conexión del plenum
125 Para placas de difusor de 160 y 200
160 Para placas de difusor de 200 y 250
200 Para placas de difusor de 250 y 315
250 Para placas de difusor de 315 y 400

∅ del cuello de conexión de la placa frontal (tamaño nominal de la placa del difusor)

160
200
250
315
400

6 Accesorios (mecanismo de regulación)

BC0 Controlador de caudal de aire con interfaz MP bus e interfaz analógica 0 – 10 V / 2 – 10 V

BL0 Controlador de caudal de aire con interfaz LonWorks FTT-10A

BM0 Controlador de caudal de aire con interfaz Modbus RTU

BM0-J6 Controlador con interfaz Modbus RTU y enchufe RJ12 para conexión de un módulo de zona X-AIRCONTROL

7 Señal (sólo para BC0)

E0 0 – 10 V DC (caudal variable)
F0 0 – 10 V DC (caudal constante)
E2 2 – 10 V DC (caudal variable)
F2 2 – 10 V DC (caudal constante)

8 Caudal de aire

Variable: $\dot{V}_{\min}, \dot{V}_{\max}$
Constante: \dot{V}_{const}

9 Acabado

Sin código: pintado al polvo, color blanco RAL 9010

P1 Pintado al polvo, indicar color de la carta RAL CLASSIC

Grado de brillo
RAL 9010 50 %
RAL 9006 30 %
Resto de colores RAL 70 %

Ejemplo de pedido: RFD-SIRIUS-R-D-T/160-250/BC0/E0/60-180/P1-RAL 9016

Ejecución	Circular
Detalles constructivos	Con tobera de aire para impulsión de aire
Conexión	Travesaño con imanes para fijación rápida del conjunto
∅ del cuello de conexión	160 mm
Tamaño de la placa frontal del difusor	250 mm
Componente de control	Controlador de caudal de aire con interfaz MP bus e interfaz analógica 0 – 10 V / 2 – 10 V
Entrada de la señal de control	0 – 10 V DC (caudal variable)
Caudal de aire	60 – 180 m ³ /h
Acabado de la placa frontal de difusor	Pintado al polvo en blanco RAL 9016, grado de brillo. 70%

Ejemplo de pedido: RFD-SIRIUS-Q-T/160-250/BM0/100-160

Ejecución	Cuadrado
Detalles constructivos	Sin tobera
Conexión	Travesaño con imanes para fijación rápida del conjunto
Ø del cuello de conexión	160 mm
Tamaño de la placa frontal del difusor	250 mm
Componente de control	Controlador de caudal de aire con interfaz Modbus RTU
Entrada de la señal de control	Modbus RTU
Caudal de aire	100 – 160 m ³ /h
Acabado de la placa frontal de difusor	Pintado al polvo en color blanco RAL 9010, grado de brillo 25%

Placas de difusor

Ejemplos de producto

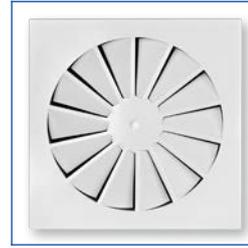
RFD-Q-D



RFD-R-D



RFD-Q



RFD-R

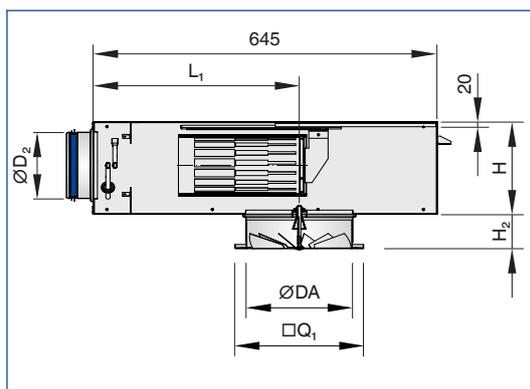


Plenum boxes

RFD-SIRIUS



RFD-SIRIUS-Q

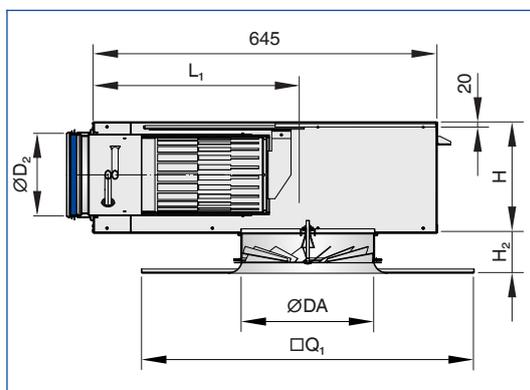


RFD-SIRIUS-Q

Tamaño	ØDA	□Q ₁	ØD ₂	B	L ₁	H	H ₂	A _{eff}	m	Peso SIRIUS	Peso RFD
	mm								m ²	kg	
RFD 160 SIRIUS 125	158	198	123	325	386	175	60	0,0037	9,2	8,5	0,7
RFD 200 SIRIUS 125	198	248	123	325	386	175	60	0,0066	9,0	8,0	1,0
RFD 200 SIRIUS 160	198	248	158	360	402	210	60	0,0066	10,5	9,5	1,0
RFD 250 SIRIUS 160	248	298	158	360	402	210	60	0,0110	10,5	9,0	1,5
RFD 250 SIRIUS 200	248	298	198	400	435	240	60	0,0110	12,5	11,0	1,5
RFD 315 SIRIUS 200	313	398	198	400	435	240	60	0,0205	12,9	10,5	2,4
RFD 315 SIRIUS 250	313	398	248	450	392	290	60	0,0205	14,9	12,5	2,4
RFD 400 SIRIUS 250	398	498	248	450	392	290	60	0,0280	15,6	12,0	3,6

□Q₁ como opción para todas las unidades ØDA tamaños 593, 598, 618 y 623

RFD-SIRIUS-Q-D

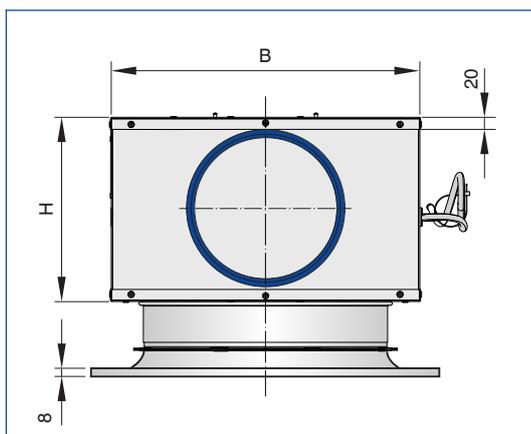


RFD-SIRIUS-Q-D

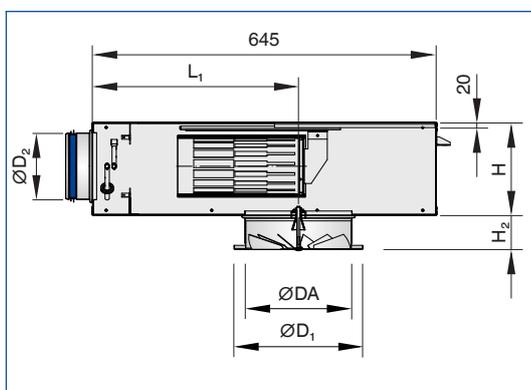
Tamaño	ØDA	□Q ₁	ØD ₂	B	L ₁	H	H ₂	A _{eff}	m	Peso SIRIUS	Peso RFD
	mm									kg	
RFD 160 SIRIUS 125	158	248	123	325	386	175	80	0,0060	9,4	8,5	0,9
RFD 200 SIRIUS 125	198	248	123	325	386	175	80	0,0092	9,2	8,0	1,2
RFD 200 SIRIUS 160	198	248	158	360	402	210	80	0,0092	10,7	9,5	1,2
RFD 250 SIRIUS 160	248	298	158	360	402	210	80	0,0150	10,7	9,0	1,7
RFD 250 SIRIUS 200	248	298	198	400	435	240	80	0,0150	12,7	11,0	1,7
RFD 315 SIRIUS 200	313	398	198	400	435	240	90	0,0265	13,4	10,5	2,9
RFD 315 SIRIUS 250	313	398	248	450	392	290	90	0,0265	15,4	12,5	2,9
RFD 400 SIRIUS 250	398	498	248	450	392	290	90	0,0355	16,3	12,0	4,3

□Q₁ como opción para todas las unidades ØDA tamaños 593, 598, 618 y 623

RFD-SIRIUS-Q y RFD-SIRIUS-Q-D (indicada como RFD-SIRIUS-Q-D)



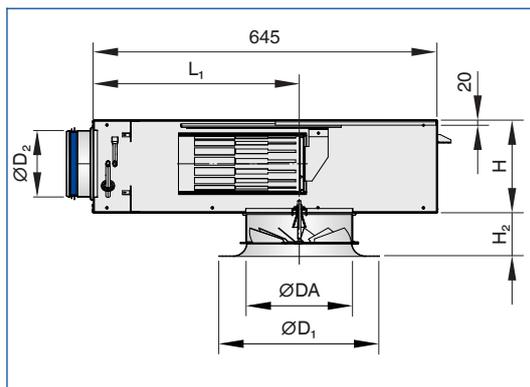
RFD-SIRIUS-R



RFD-SIRIUS-R

Tamaño	ØDA	ØD ₁	ØD ₂	B	L ₁	H	H ₂	A _{eff}	m	Peso SIRIUS	Peso RFD
	mm								m ²	kg	
RFD 160 SIRIUS 125	158	197	123	325	386	175	55	0,0037	9,1	8,5	0,6
RFD 200 SIRIUS 125	198	241	123	325	386	175	55	0,0066	8,9	8,0	0,9
RFD 200 SIRIUS 160	198	241	158	360	402	210	55	0,0066	10,4	9,5	0,9
RFD 250 SIRIUS 160	248	295	158	360	402	210	55	0,0110	10,3	9,0	1,3
RFD 250 SIRIUS 200	248	295	198	400	435	240	55	0,0110	12,3	11,0	1,3
RFD 315 SIRIUS 200	313	364	198	400	435	240	55	0,0205	12,4	10,5	1,9
RFD 315 SIRIUS 250	313	364	248	450	392	290	55	0,0205	14,4	12,5	1,9
RFD 400 SIRIUS 250	398	450	248	450	392	290	55	0,0280	14,9	12,0	2,9

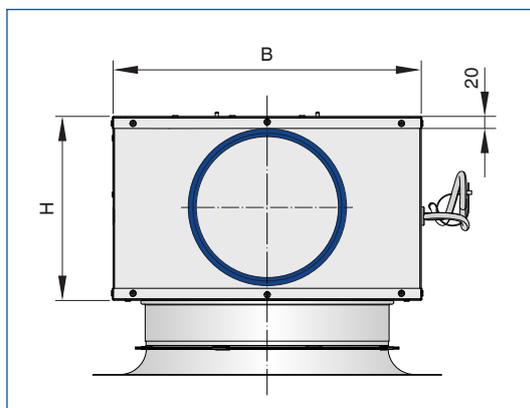
RFD-SIRIUS-R-D



RFD-SIRIUS-R-D

Tamaño	$\varnothing D_A$	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_2$	B	L_1	H	H_2	A_{eff}	m	Peso SIRIUS	Peso RFD
	mm								kg		
RFD 160 SIRIUS 125	158	250	123	325	386	175	80	0,0060	9,5	8,5	1,0
RFD 200 SIRIUS 125	198	300	123	325	386	175	80	0,0092	9,3	8,0	1,3
RFD 200 SIRIUS 160	198	300	158	360	402	210	80	0,0092	10,8	9,5	1,3
RFD 250 SIRIUS 160	248	350	158	360	402	210	80	0,0150	10,8	9,0	1,8
RFD 250 SIRIUS 200	248	350	198	400	435	240	80	0,0150	12,8	11,0	1,8
RFD 315 SIRIUS 200	313	450	198	400	435	240	80	0,0265	13,3	10,5	2,8
RFD 315 SIRIUS 250	313	450	248	450	392	290	80	0,0265	15,3	12,5	2,8
RFD 400 SIRIUS 250	398	580	248	450	392	290	80	0,0355	16,1	12,0	4,1

RFD-SIRIUS-R y RFD-SIRIUS-R-D (RFD-SIRIUS-R-D visto)



Instalación en techos contínuos



Instalación en techos contínuos



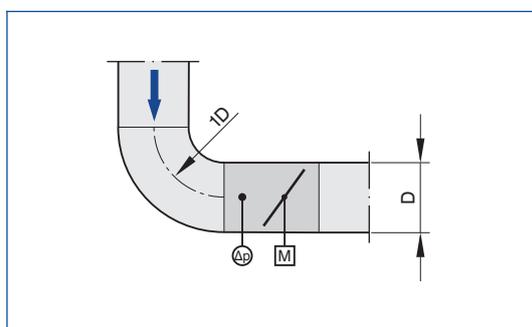
Instalación y puesta en servicio

- Preferiblemente para salas con alturas de hasta 4.0 m
- Instalación enrasada del techo; variante RFD*-D indicada para instalación suspendida

Condiciones antes de la unidad

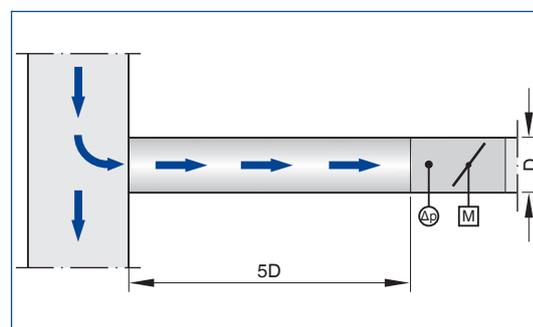
La precisión ΔV de medida del caudal de aire se cumple en la entrada de aire mediante conductos rectos. Codos, intersecciones o estrechamientos/ensanchamientos del conducto principal, producen turbulencias que pueden afectar a la medición. Las conexiones a conducto, p.e. bifurcaciones del conducto principal deben cumplir con lo exigido en la norma EN 1505. En algunos casos, se precisa de secciones rectas de conducto a la entrada de la unidad.

Codo



Un codo con una línea central de curvatura de $1D$ – sin un tramo recto de conducto antes de la unidad VAV – tan apenas afecta en la precisión de medida del caudal de aire.

Intersección

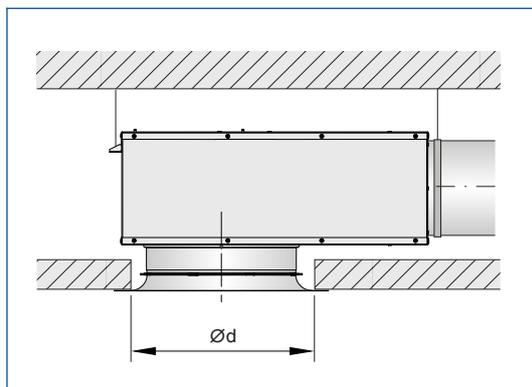


Una intersección produce fuertes turbulencias. Sólo podrá alcanzarse la precisión del caudal de aire definido ΔV con un tramo de conducto recto de al menos $5D$ a la entrada de la unidad. Longitudes de conducto más cortas a la entrada de la unidad requieren de una chapa perforada en la bifurcación y antes de la unidad terminal VAV. Si no existe un tramo recto antes, la regulación no será estable, incluso con la chapa perforada.

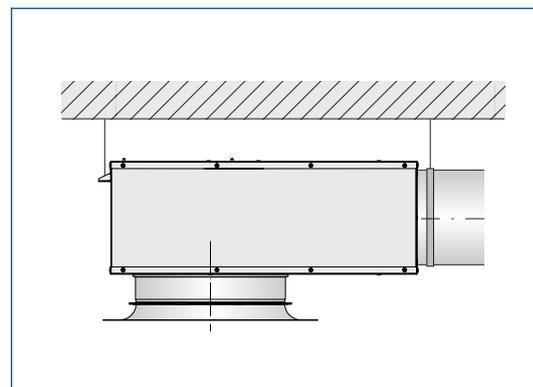
Posibilidades de instalación

Los diagramas ilustran como llevar a cabo su instalación.

Instalación enrasada al techo



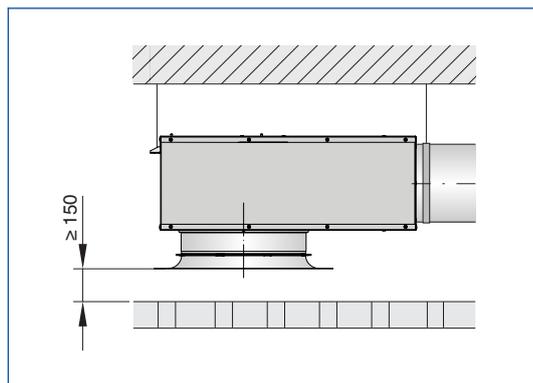
Instalación suspendida del techo



Apertura para instalación

Tamaño	$\varnothing D_A$	$\varnothing d$	
		Sin tobera	Con tobera
	mm		
RFD 160	158	175	205
RFD 200	198	215	245
RFD 250	248	265	295
RFD 315	313	330	380
RFD 400	398	415	480

Instalación suspendida o por encima de sistemas de techos abiertos



Principales dimensiones

$\varnothing DA$ [mm]

Diámetro de la boca para conexión de la placa frontal del difusor

$\square Q_1$ [mm]

Dimensiones totales de una placa cuadrada de difusor

$\varnothing D_1$ [mm]

Diámetro exterior de la boca para conexión de una placa circular

$\varnothing D_2$ [mm]

Diámetro de la boca para conexión a la red de conductos

L_1 [mm]

Distancia entre el extremo del plenum SIRIUS situada en el lado de conexión y la línea central de la placa del difusor

H [mm]

Altura del plenum SIRIUS

H_2 [mm]

Distancia (altura) desde el extremo inferior de la placa frontal del difusor y el extremo inferior del plenum SIRIUS

B [mm]

Anchura del plenum SIRIUS

A_{eff} [m²]

Área efectiva libre de la placa del difusor

m [kg]

Peso

$\varnothing d$ [mm]

Diámetro necesario para llevar a cabo la instalación de la placa frontal del difusor

D [mm]

Diámetro del conducto

Definiciones

L_{WA} [dB(A)]

Nivel de potencia sonora en dB(A) del ruido de aire generado

\dot{V} [m³/h] y [l/s]

Caudal de aire

Δt_z [K]

Diferencia de temperatura entre el aire de la sala y el aire de impulsión, p.e. temperatura del aire impulsado menor a la temperatura existente a la sala

Δp_t [Pa]

Pérdida de carga total

Todas las potencias sonoras están basadas en 1 pW.