

VENTILADORES HELICOCENTRIFUGOS IN-LINE ULTRASILENCIOSOS

Série TD-SILENT
(modelos 160 a 1000)

NOVIDADE



Validated mark of approval
noise abatement society

Ventiladores helicocentrífugos de baixo perfil, **extremamente silenciosos**, modelos TD-350, TD-500, TD-800 e TD-1000 certificados pela **Noise Abatement Society** (Associação para a redução do ruído). Fabricados em material plástico, **elementos acústicos (estrutura interna perfurada que direcciona as ondas sonoras, e isolamento interior fono-absorvente que amortiza o ruído radiado)** ⁽¹⁾, juntas de borracha na impulsão e descarga para absorver as vibrações, **corpo motor desmontável sem necessidade de manuseamento das condutas**, caixa de bornes externa orientável 360°, motor regulável 230V-50Hz, de 2 velocidades, Classe B, IP44, rolamentos de esfera de lubrificação permanente, condensador ⁽²⁾ e protector térmico.

⁽¹⁾ Excepto TD-160/100N SILENT, que incorpora sistema de motor flutuante, montado sobre silent-blocks elásticos, patenteado pela S&P.

⁽²⁾ Excepto o modelo TD-160/100N SILENT.

Série TD-SILENT
(modelos 1300 e 2000)

NOVIDADE



Validated mark of approval
noise abatement society

Ventiladores helicocentrífugos in-line de baixo perfil, **extremamente silenciosos**, modelo TD-2000 certificado pela **Noise Abatement Society** (Associação para a redução do ruído). Fabricados em chapa de aço protegida por pintura poliéster, com **elementos acústicos (isolamento interior fono-absorvente (M0) de fibra de vidro, carcaça exterior tipo sandwich e embocadura aerodinâmica)**, **corpo-motor desmontável sem necessidade de manuseamento das condutas**, caixa de bornes externa IP55, motor 230V-50/60Hz, de 2 velocidades, reguláveis por variação de tensão, IP44, classe F, com rotor exterior de injeção de alumínio, rolamentos de esfera de lubrificação permanente, condensador e protector térmico incorporado.

Outros dados

Especialmente indicados para locais onde trabalham pessoas sendo que o baixo nível sonoro converte-se num elemento essencial para o conforto.

Baixo perfil



O baixo perfil dos ventiladores da gama TD-SILENT permite que sejam considerados o produto ideal para instalações onde a altura é muito reduzida, é o caso dos tectos falsos

Elementos acústicos



- ① Estrutura interna perfurada que direcciona as ondas sonoras.
- ② Isolamento interior fono-absorvente que amortiza o ruído radiado.

Fácil manutenção



As abraçadeiras de aperto de plástico, vêm simplificar mais a instalação do corpo do motor, facilitam a sua desmontagem, para manutenção e limpeza sem necessidade de manuseamento das condutas

Caixa de bornes orientável 360°



Caixa de bornes orientável 360°, para facilitar a entrada do cabo de alimentação

Juntas flexíveis



Bocas de aspiração e descarga com juntas flexíveis em material plástico de alta qualidade, que absorvem as vibrações

Pé suporte



Pé suporte para instalação mural ou tecto que incorpora as abraçadeiras de aperto ao corpo do motor

Fácil montagem



Aliviar e abrir as abraçadeiras de aperto em ambas as bocas



Separar o corpo do motor



Retirar a tampa da caixa de bornes orientável



Proceder as ligações



Montar de novo apertando as abraçadeiras de aperto

M O D E L O 1 6 0



Silent-blocks elásticos

O modelo TD-160/100 Silent incorpora sistema de motor flutuante, montado sobre **silent-blocks elásticos** patenteado pela S&P.



MODELOS 1300 E 2000

Baixo perfil - Compacto



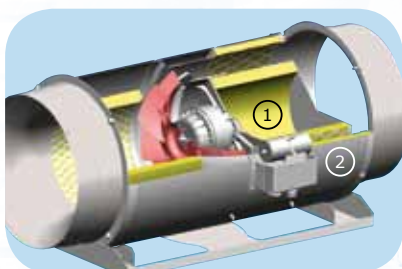
O baixo perfil dos ventiladores TD-1300/250 SILENT e TD-2000/315 SILENT faz com que seja o produto ideal para instalações onde a altura é muito reduzida, como no caso de tectos falsos.

Manutenção simples



Corpo de motor desmontável, para reparação ou limpeza, sem necessidade de mexer nas condutas.

Elementos acústicos



- ① Isolamento interior fono-absorvente (M0) de fibra de vidro.
- ② Carcaça exterior tipo sandwich.
- ③ Embocadura de aspiração aerodinâmica.
- ④ Rede protectora do isolamento fono-absorvente.

Pé suporte



Permite instalação mural ou cenital. Incorpora as abraçadeiras de ligação ao corpo do motor.

Caixa de bornes estanque IP55



Facilita a instalação e ligação do aparelho.

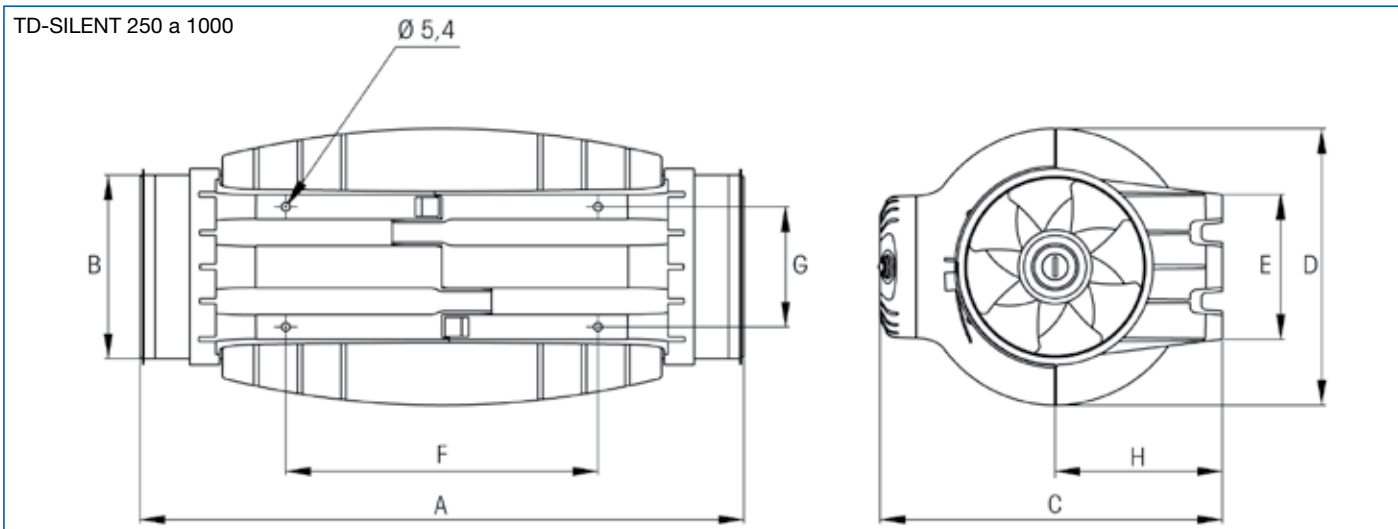
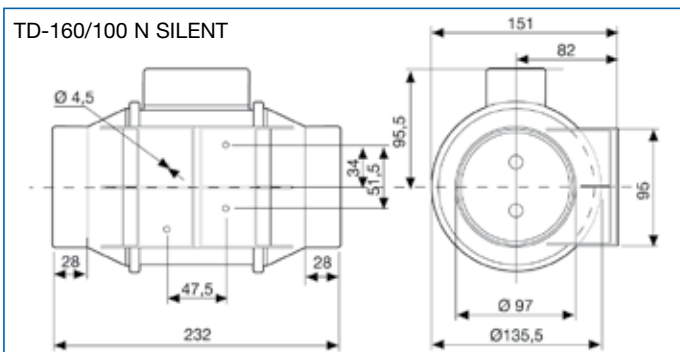
■ Características técnicas

Modelo	Velocidade (r.p.m.)	Potência máxima absorvida (W)	Intensidade máxima absorvida (A)	Caudal em descarga livre (m³/h)	Temperatura máxima de trabalho (°C)	Nível de pressão sonora* (dB(A))	Ø Conduta (mm)	Peso (Kg)
TD-160/100 N SILENT	2500 2200	25 12	0,16 0,10	180 140	-20/+40	24 21	100	1,4
TD-250/100 SILENT	2200 1850	24 18	0,11 0,10	240 180	-20/+40	24 19	100	5,4
TD-350/125 SILENT	2250 1900	30 22	0,13 0,10	380 280	-20/+40	20 19	125	5
TD-500/150-160 SILENT**	2500 1950	50 44	0,22 0,19	580 430	-20/+60	22 17	150 /160	6
TD-800/200 SILENT	2780 2480	95 90	0,45 0,43	880 700	-20/+60	19 18	200	8,7
TD-1000/200 SILENT	2500 2000	120 100	0,50 0,45	1100 800	-40/+60	21 20	200	8,7
TD-1300/250 SILENT	2570 2190	197 145	0,83 0,61	1270 1070	-40/+60	35 31	250	20,0
TD-2000/315 SILENT	2680 2300	297 191	1,28 0,79	1770 1500	-40/+60	39 33	315	25,0

* Nível de pressão sonora, radiado a 3 m em campo livre, com tubos rígidos na aspiração e descarga.

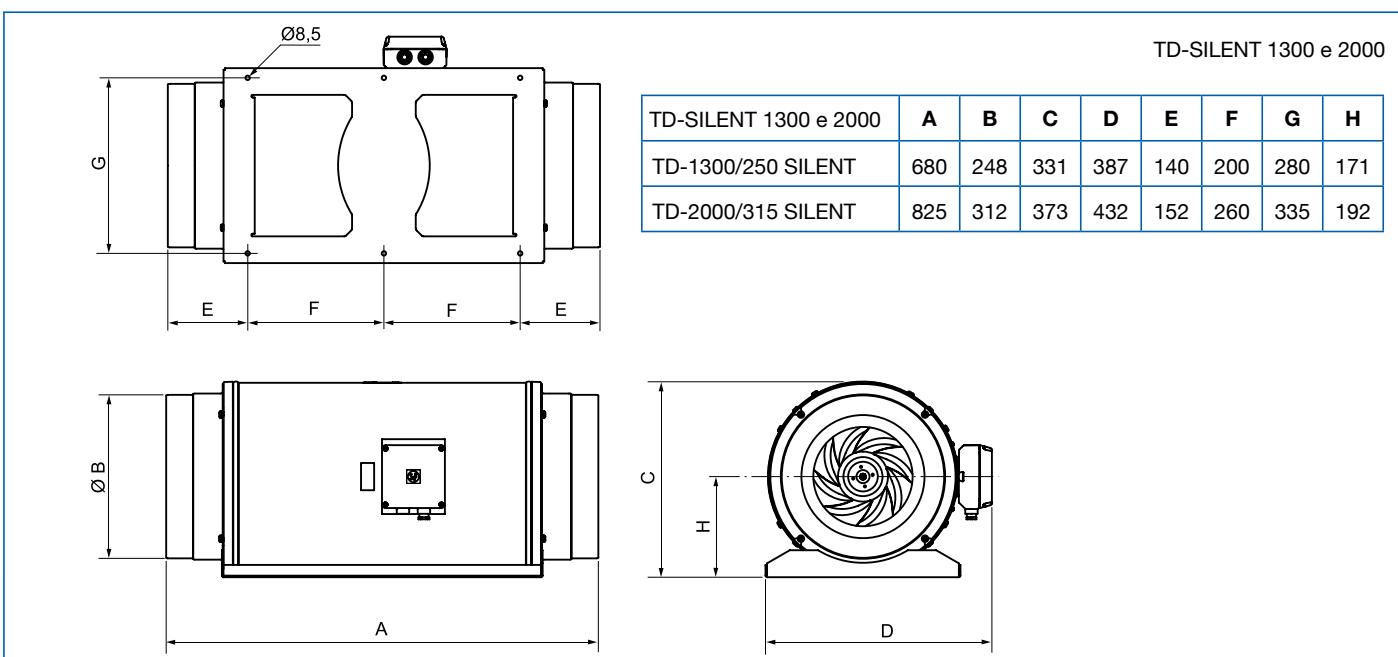
** Fornece-se uma junta de borracha adicional para instalações em condutas de 160 mm.

■ Dimensões (mm)



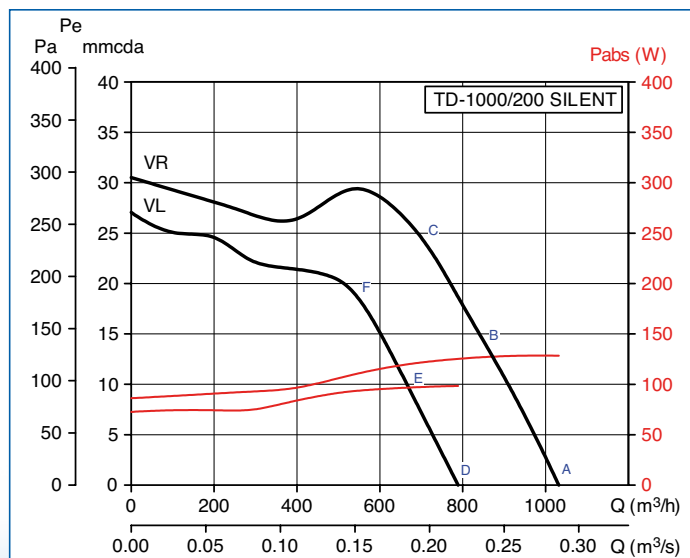
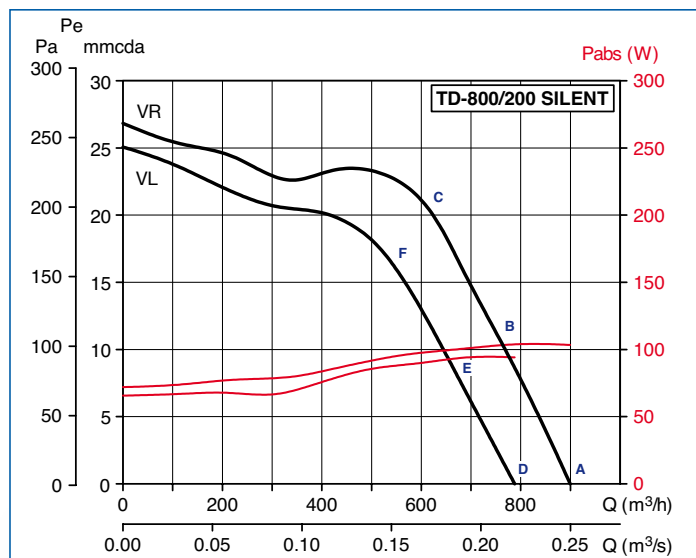
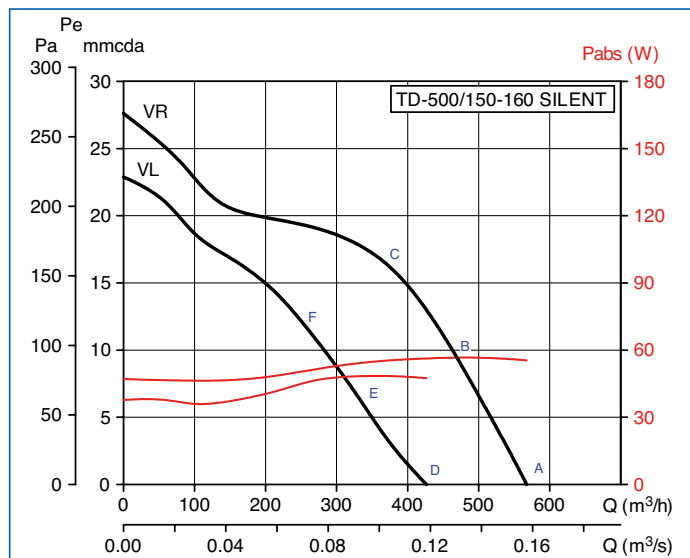
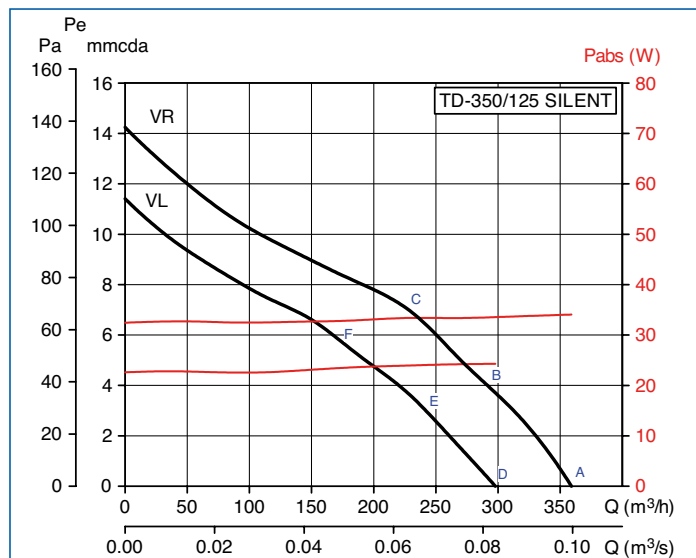
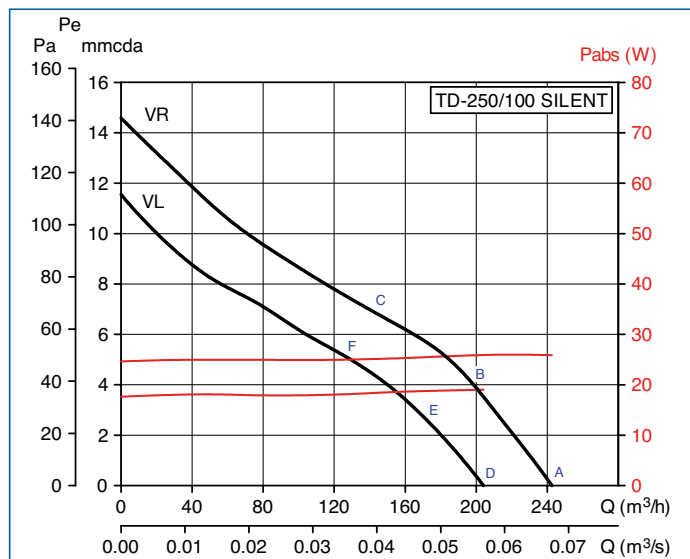
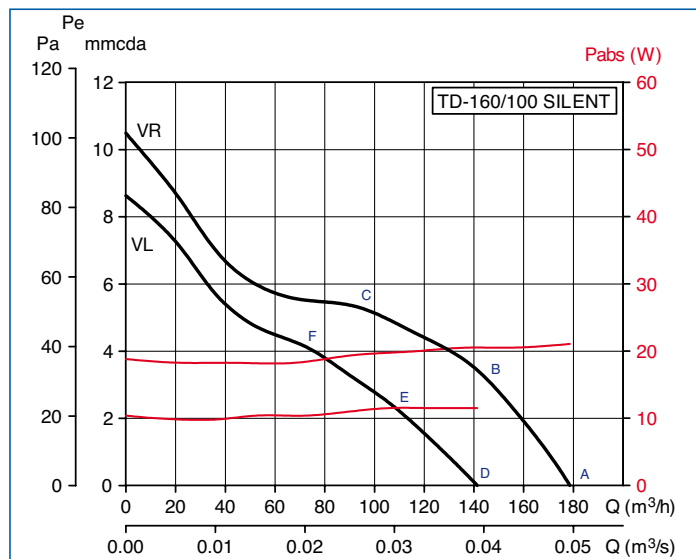
TD-SILENT 250 a 1000	A	B Ø	C	D Ø	E	F	G	H
TD-250/100	575	97	252	204	100	250	83	121
TD-350/125	462	123	252	204	100	250	83	121
TD-500/150-160*	484	147	274	221	116	250	96	134
TD-800/200	568	198	327	264	145	340	129	164
TD-1000/200	568	198	327	264	145	340	129	164

* Fornece-se uma junta de borracha adicional para instalações em condutas de 160 mm.



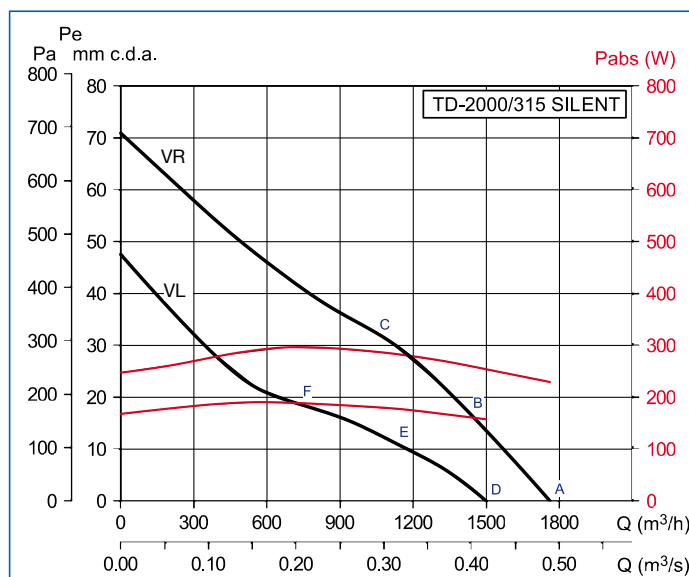
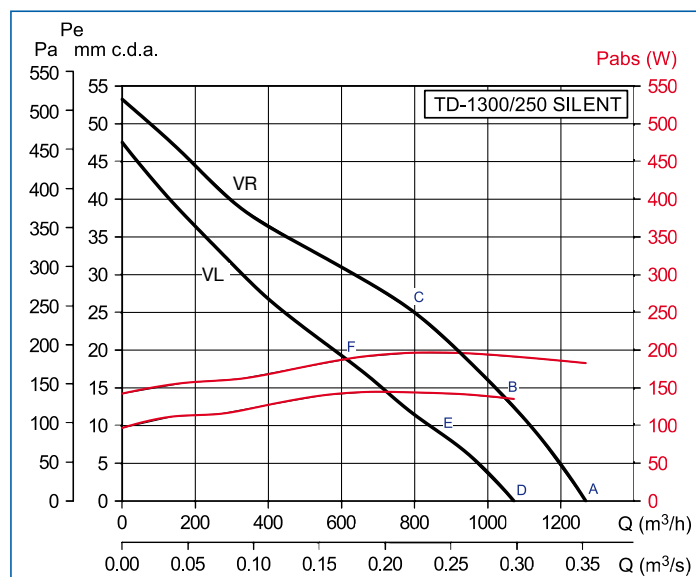
Curvas características

- Q = Caudal em m^3/h e m^3/s
- P_e = Pressão estática em mm.c.d.a. e Pa.
- Ar seco normal a 20°C e 760 mmHg.
- Ensaios realizados de acordo a Norma ISO 5801 e AMCA 210-99.



■ Curvas características

- Q = Caudal em m³/h e m³/s
- Pe = Pressão estática em mm.c.d.a. e Pa.
- Ar seco normal a 20°C e 760 mmHg.
- Ensaios realizados de acordo a Norma ISO 5801 e AMCA 210-99.



■ Características acústicas

Espectro de potências acústicas em dB(A), por banda de frequência, na aspiração, descarga ou radiada, para pontos de baixa (A ou D), média (B ou E) ou alta (C ou F) pressão, da curva de cada modelo, VR, velocidade rápida. VL, velocidade lenta. Ensaios realizados segundo a norma ISO 13347-3 2004.

TD-160/100 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
VR	ASPIRAÇÃO	A	24	32	39	46	52	49	40	54	34
		B	23	32	40	46	51	47	39	54	33
		C	23	34	43	47	51	47	39	54	33
	RADIADO	A	24	24	37	34	36	41	32	44	24
		B	23	24	38	35	35	39	31	44	24
		C	23	26	41	36	35	39	31	44	24
	DESCARGA	A	30	34	37	48	51	47	41	54	33
		B	29	35	37	48	49	46	39	53	33
		C	28	36	39	49	50	45	39	54	33

VL	TD-160/100 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA
	ASPIRAÇÃO	D	23	26	37	43	49	45	36	27	51	31
		E	22	27	39	43	47	43	35	26	50	30
		F	22	29	41	44	48	44	35	27	51	31
	RADIADO	D	23	17	35	32	33	37	28	17	41	21
		E	22	18	37	32	31	36	27	17	41	21
		F	22	21	39	33	32	36	27	17	42	22
	DESCARGA	D	29	32	34	45	48	44	37	27	51	30
		E	28	32	35	45	46	42	35	27	50	29
		F	28	33	36	46	47	42	36	27	51	30

TD-250/100 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
VR	ASPIRAÇÃO	A	26	32	46	53	53	44	38	57	36
		B	24	36	46	53	52	44	38	56	36
		C	25	35	42	51	55	47	40	57	37
	RADIADO	A	26	28	40	40	36	31	25	44	24
		B	24	32	40	40	35	31	25	44	24
		C	25	31	36	38	38	34	27	43	23
	DESCARGA	A	30	33	45	53	46	40	36	55	34
		B	26	35	43	52	45	40	36	54	33
		C	26	35	39	51	49	42	38	54	33

VL	TD-250/100 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA
	ASPIRAÇÃO	D	22	38	42	47	48	38	32	26	52	31
		E	23	34	43	46	48	39	32	27	51	31
		F	24	33	39	49	54	43	35	29	56	35
	RADIADO	D	22	33	35	34	28	24	19	17	39	19
		E	23	29	36	33	28	25	19	18	39	19
		F	24	28	32	36	34	29	22	20	40	20
	DESCARGA	D	26	36	40	47	41	34	29	24	49	29
		E	25	34	41	46	42	35	31	25	49	28
		F	25	33	38	49	46	37	33	26	51	31

TD-350/125 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
VR	ASPIRAÇÃO	A	22	28	41	53	49	44	37	55	35
		B	22	27	39	51	49	42	37	54	33
		C	23	31	48	53	51	46	41	56	36
	RADIADO	A	22	23	32	39	32	25	18	41	20
		B	22	22	30	37	36	23	18	40	20
		C	23	26	39	39	34	27	22	43	22
	DESCARGA	A	29	30	43	53	50	45	38	56	35
		B	25	27	40	50	47	40	36	52	32
		C	24	31	46	52	47	42	40	54	34

VL	TD-350/125 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA
	ASPIRAÇÃO	D	21	27	42	46	51	38	31	25	53	32
		E	22	29	40	46	53	39	34	26	54	34
		F	30	33	41	51	52	46	40	33	55	35
	RADIADO	D	18	22	34	33	34	20	13	13	39	18
		E	19	24	32	33	36	21	16	14	39	19
		F	27	28	33	38	35	28	22	21	41	21
	DESCARGA	D	24	27	43	45	46	38	30	25	50	29
		E	23	29	40	45	47	35	32	26	50	29
		F	29	34	41	49	46	41	38	31	52	31

* Nível de pressão sonora, radiado a 3 m em campo livre, com tubos rígidos na aspiração e descarga.

Características acústicas

Espectro de potências acústicas em dB(A), por banda de frequência, na aspiração, descarga ou radiada, para pontos de baixa (A ou D), média (B ou E) ou alta (C ou F) pressão, da curva de cada modelo, VR, velocidade rápida. VL, velocidade lenta. Ensaios realizados segundo a norma ISO 13347-3 2004.

VR	TD-500/150 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	A	24	35	51	58	57	56	51	47	63	42
		B	25	33	48	56	55	54	46	42	60	40
		C	24	33	49	57	53	52	46	40	60	39
	RADIADO	A	12	21	42	39	37	35	23	18	45	25
		B	13	19	39	37	35	33	18	13	43	22
		C	12	19	40	38	33	31	18	11	43	22
	DESCARGA	A	38	38	52	60	58	53	49	43	63	43
		B	35	35	53	58	57	50	44	38	62	41
C		30	33	50	57	56	48	42	36	60	40	

VL	TD-500/150 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	D	28	33	46	54	53	51	45	38	58	38
		E	25	31	41	50	48	44	37	30	53	33
		F	25	37	48	56	52	49	42	35	59	38
	RADIADO	D	23	25	34	37	38	35	26	23	43	22
		E	20	23	29	33	33	28	18	15	38	17
		F	20	29	36	39	37	33	23	20	43	23
	DESCARGA	D	26	33	47	53	51	47	41	33	56	36
		E	25	31	44	50	48	41	33	27	53	33
F		26	37	50	55	50	43	37	31	57	37	

VR	TD-800/200 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	A	27	40	48	57	61	61	57	50	66	45
		B	25	38	46	55	58	58	54	46	63	42
		C	23	38	47	57	59	58	53	48	64	43
	RADIADO	A	12	31	29	35	37	36	24	18	42	21
		B	10	29	27	33	34	33	21	14	39	19
		C	8	29	28	35	35	33	20	16	40	19
	DESCARGA	A	49	50	51	59	62	62	59	51	67	47
		B	42	45	49	58	59	58	55	47	64	44
C		36	42	50	58	59	57	54	47	64	43	

VL	TD-800/200 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	D	25	37	48	55	61	57	53	46	64	43
		E	24	35	48	52	58	54	49	42	61	40
		F	29	38	51	58	58	55	50	45	63	42
	RADIADO	D	12	26	30	34	38	33	21	15	41	20
		E	11	24	20	31	35	30	17	11	38	18
		F	16	27	33	37	35	31	18	14	41	20
	DESCARGA	D	45	47	52	56	59	58	54	46	64	43
		E	37	45	54	53	55	54	50	42	61	40
F		31	44	54	57	56	53	50	43	62	41	

VR	TD-1000/200 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	A	28	43	49	58	62	65	61	53	68	48
		B	27	42	46	56	60	61	56	49	65	45
		C	25	42	47	58	61	61	56	50	66	45
	RADIADO	A	14	35	32	36	39	39	27	19	44	24
		B	13	34	29	34	37	35	22	15	42	21
		C	11	34	30	36	38	35	22	16	42	22
	DESCARGA	A	50	50	52	59	65	65	61	54	70	49
		B	43	46	49	58	61	60	57	50	66	45
C		35	44	51	59	60	59	56	50	65	45	

VL	TD-1000/200 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	D	27	38	48	54	61	57	53	46	64	43
		E	23	37	49	52	59	54	49	42	61	41
		F	26	39	52	57	59	56	51	45	63	43
	RADIADO	D	14	29	32	33	40	33	21	14	42	22
		E	10	28	33	31	38	30	17	10	41	20
		F	13	30	36	36	38	32	19	13	42	22
	DESCARGA	D	44	45	53	55	59	58	54	46	64	43
		E	35	41	53	52	55	54	50	41	60	40
F		28	40	54	58	57	54	50	44	62	42	

VR	TD-1300/250 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	A	30	42	60	59	62	61	58	52	67	47
		B	32	43	62	60	61	60	56	51	67	47
		C	36	47	63	60	58	58	55	48	67	47
	RADIADO	A	26	31	46	42	55	48	39	38	57	37
		B	28	32	48	43	54	47	37	37	56	36
		C	32	36	49	43	51	45	36	34	54	34
	DESCARGA	A	33	45	60	68	72	65	54	48	74	54
		B	30	46	61	69	71	63	52	47	74	54
C		32	51	62	69	67	60	51	44	72	52	

VL	TD-1300/250 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	D	30	40	59	55	59	57	53	47	64	44
		E	35	40	57	56	56	55	51	46	63	43
		F	38	45	59	57	53	53	49	42	63	43
	RADIADO	D	24	32	44	39	53	44	34	33	54	34
		E	29	32	42	40	50	43	32	32	52	32
		F	32	37	44	41	47	40	30	28	50	30
	DESCARGA	D	30	43	58	63	72	59	50	43	73	53
		E	29	44	57	65	66	57	47	41	69	49
F		32	48	59	65	62	55	45	38	68	48	

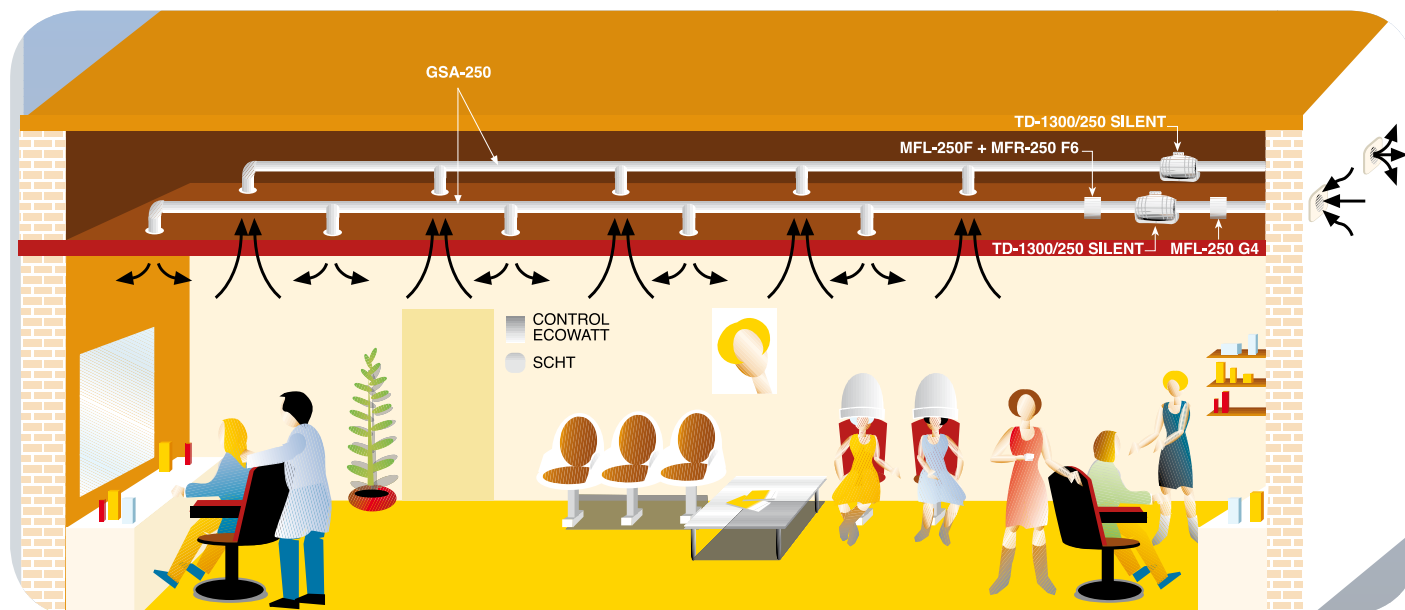
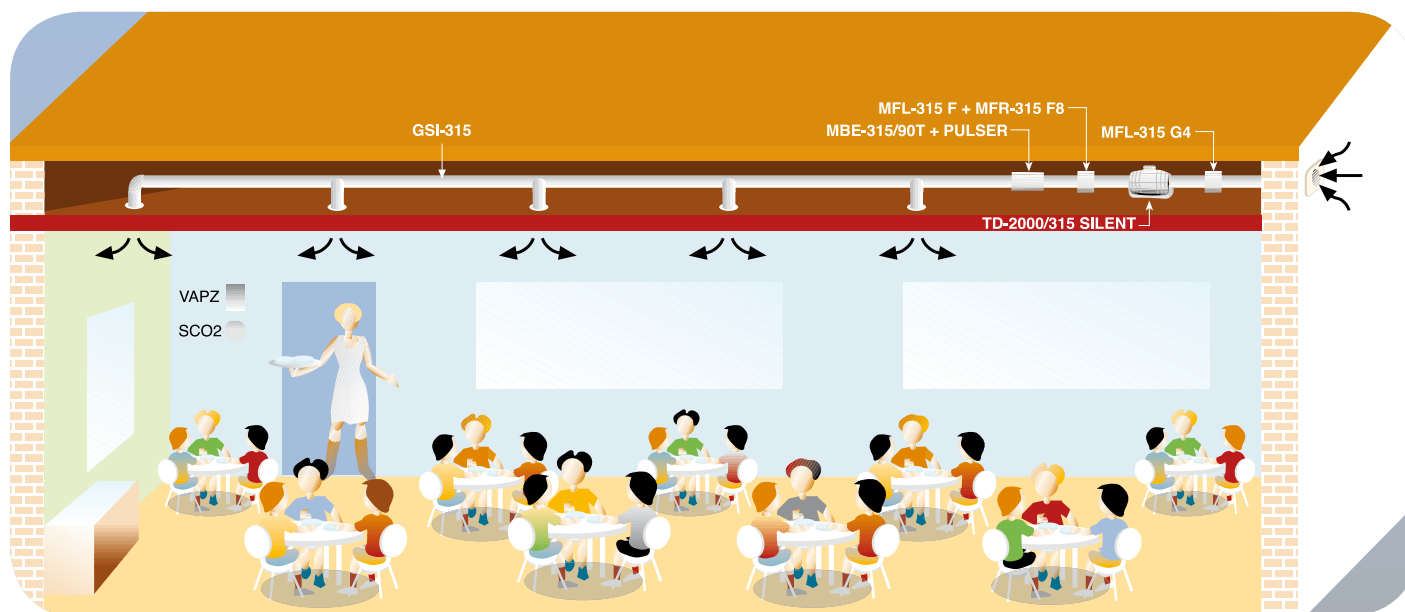
VR	TD-2000/315 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	A	34	48	60	63	66	64	59	55	70	50
		B	34	49	63	62	65	64	60	55	70	50
		C	37	56	64	63	63	62	58	52	70	50
	RADIADO	A	23	36	44	50	57	54	49	43	60	40
		B	23	37	47	49	56	54	50	43	60	40
		C	26	44	48	50	54	52	48	40	58	38
	DESCARGA	A	42	54	67	69	73	66	52	49	76	56
		B	38	55	66	67	73	65	51	49	75	55
C		36	61	68	71	68	62	49	46	74	54	

VL	TD-2000/315 SILENT		63	125	250	500	1.000	2.000	4.000	8.000	LwA	LpA*
	ASPIRAÇÃO	D	37	47	59	57	60	58	54	48	65	45
		E	34	47	59	56	58	56	53	47	64	44
		F	32	48	59	55	56	54	51	43	63	43
	RADIADO	D	27	40	43	45	52	49	45	37	55	35
		E	24	40	43	44	50	47	44	36	54	34
		F	22	41	43	43	48	45	42	32	52	32
	DESCARGA	D	34	52	62	63	67	60	47	43	70	50
		E	34	53	60	62	66	58	44	41	69	49
F		31	55	64	61	61	55	41	37	68	48	

* Nível de pressão sonora, radiado a 3 m em campo livre, com tubos rígidos na aspiração e descarga.

■ Casos práticos de instalação da série TD-SILENT

A gama TD-SILENT permite solucionar um grande número de problemas de ventilação, especialmente nos locais onde trabalham pessoas em que o baixo nível sonoro converte-se num elemento essencial para o conforto.



TD-SILENT

Exaustores para condutas

■ Acessórios de montagem para a série TD-SILENT

TD-SILENT

Exaustores para condutas

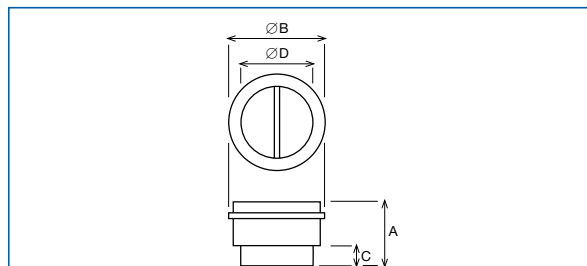


MCA-S

Obturador anti-retorno para instalação na descarga dos ventiladores. Impedem a entrada de odores, correntes de ar e evitam fugas de ar quente quando o extractor se encontra desligado.

Modelo MCA-S	Tipo de TD-SILENT
MCA - 250 S	160/100N - 250/100
MCA - 350 S	350/125
MCA - 500/150 S	500/150
MCA - 500/160 S	500/160
MCA - 800-1000 S	800/200 - 1000/200

Modelo MCA	Tipo de TD-SILENT
MCA - 1000	1300/250
MCA - 2000	2000/315



Modelo MCA-S	A	Ø B	C	Ø D
MCA - 250 S	107	109	31,5	94,5
MCA - 350 S	107	136	31,5	119,5
MCA - 500/150 S	121	163,5	35	147
MCA - 500/160 S	121	173,5	35	157
MCA - 800-1000 S	131,5	214	35	197,5

Modelo MCA	A	Ø B	C	Ø D
MCA - 1000	164	264,5	42	248
MCA - 2000	205	330	50	312

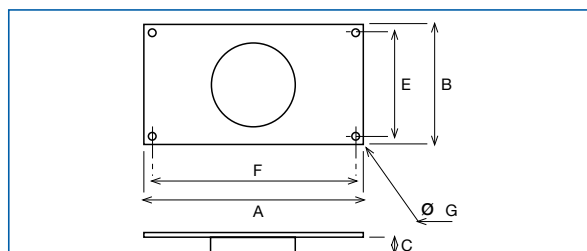


MAR-S

Acoplamentos para condutas rectangulares que permitem aplicar os aparelhos em condutas rectangulares.

Modelo MAR-S	Tipo de TD-SILENT	Dim. nominal da conduta L x H (mm)
MAR - 250-350 S	160/100N - 250/100 - 350/125	224 x 140
MAR - 500 S	500/150	280 x 180
MAR - 800-1000 S	800/200-1000/200	315 x 200

Modelo MAR	Tipo de TD-SILENT	Dim. nominal da conduta L x H (mm)
MAR - 1000	1300/250	400 x 250
MAR - 2000	2000/315	500 x 315



Modelo MAR-S	A	B	C	E	F	Ø G
MAR - 250-350 S	264	180	33,3	160	244	9
MAR - 500 S	320	220	37	200	300	9
MAR - 800-1000 S	355	240	37	220	335	9

Modelo MAR	A	B	C	E	F	Ø G
MAR - 1000	440	290	42	270	420	9
MAR - 2000	540	355	52	355	520	9



MRJ-S

Grelhas para colocar tanto no lado da descarga como na da aspiração da instalação. Evitam a entrada de corpos estranhos que possam prejudicar o ventilador.

Modelo MRJ-S	Tipo de TD-SILENT
MRJ - 250-350 S	160/100N - 250/100 - 350/125
MRJ - 500/150-160 S	500/150 - 500/160
MRJ - 800-1000 S	800/200 - 1000/200

Modelo MRJ	Tipo de TD-SILENT
MRJ - 1000	1300/250
MRJ - 2000	2000/315

■ Acessórios de montagem para a série TD-SILENT

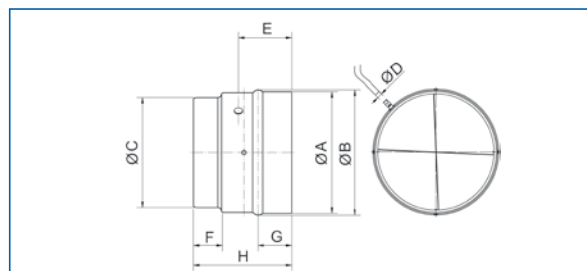


MPC-S

Endereçadores de caudal, concebidos para medir correctamente as pressões na aspiração dos aparelhos da série TD, sem que sejam afectadas por turbulências na conduta.

Modelo MPC-S	Tipo de TD-SILENT
MPC-250 S	250/100
MPC-350 S	350/125
MPC-500/150 S	500/150 - 500/160
MPC-500/160 S	500/160
MPC-800-1000 S	800/200 - 1000/200

Modelo MPC	Tipo de TD-SILENT
MPC-1000	1300/250
MPC-2000	2000/315



Modelo MPC-S	A	B	C	D	E	F	G	H
MPC-250 S	108	108,7	94,5	6	58	31,5	36,5	105,5
MPC-350 S	136	132	120	6	58	32	37	107
MPC-500/150 S	164	158	147	6	64	35	40	121
MPC-500/160 S	174	168	157	6	64	35	40	121
MPC-800-1000 S	214	208	198	6	70	35	40	132

Modelo MPC	A	B	C	D	E	F	G	H
MPC-1000	265	260	248	6	85	42	47	164
MPC-2000	329	318	312	6	106	50	55	204



MBR-S

Unões que permitem acoplar aparelhos TD em série.

Modelo MBR-S	Ø de conducto
MBR-250-350 S	125
MBR-500 S	150
MBR-800-1000 S	200

Modelo MBR	Ø de conducto
MBR-1000	250
MBR-2000	315

■ Acessórios eléctricos para a série TD-SILENT

TD-SILENT

Exaustores para condutas



REGUL 2
Comutador de 2 velocidades



REB
Reguladores electrónicos monofásicos



CONTROLE ECOWATT AC/4A
Elemento de controlo para sistemas de modulação de caudal em instalações de ventilação de edificios públicos, comerciais ou residenciais, que controla continuamente a velocidade dos motores para adequar-se às necessidades reais, reduzir o consumo energético e manter um ambiente bem ventilado.



VAPZ
Reguladores electrónicos de tensão para ventiladores monofásicos 230V-50Hz, funcionando em posição AUTO segundo três tipos de entrada e tensões, limites de saída entre 80V e 230V.



SCO2-A
Sensor de CO₂ e temperatura para ambiente



CPFL-S / CPFL-E
Detectores de presença, sensíveis às radiações infravermelhas devidas ao calor que emitem os corpos em movimento, com um ângulo de detecção de 360°.



TDP-S / TDP-D
Transmissores de pressão. Utilizam-se para controlar a pressão nos sistemas de ventilação em pressão constante. Permitem a leitura da diferença de pressões entre dois pontos e transformam-na em um sinal eléctrico apto para os diferentes equipamentos de controlo.



REMP
Obturador anti-retorno motorizado proporcionais circulares com corpo em aço galvanizado e motorização controlada por sonda de CO₂. O servo-motor funciona proporcionalmente ao sinal de 0-10V enviado pela sonda. Intercalando o módulo BEAS podemos ajustar as posições de abertura mínima e máxima. Utilizam-se nos sistemas de ventilação multi-zona tipo proporcional.