

KOOLAIR

série

KS

Unidades terminais
de caudal variável



ISO 9001

BUREAU VERITAS
Certification

Sistema de Gestión



www.koolair.com

ÍNDICE

Unidades terminais de caudal variável modelo KS

Descrição	2
Dimensões e identificação	3
Informação geral	4
Notas sobre os quadros de selecção	6
Quadros de selecção	8

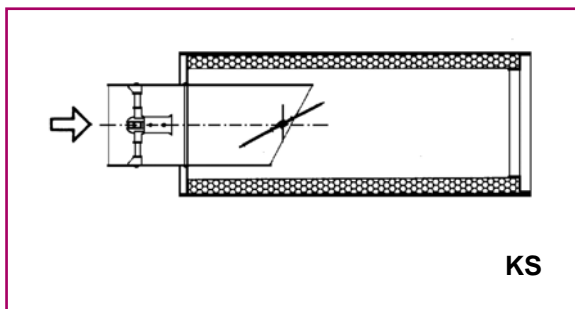
Unidades terminais de caudal variável modelo KSL

Descrição, dimensões e identificação	18
Notas sobre os quadros de selecção	19
Quadros de selecção	20

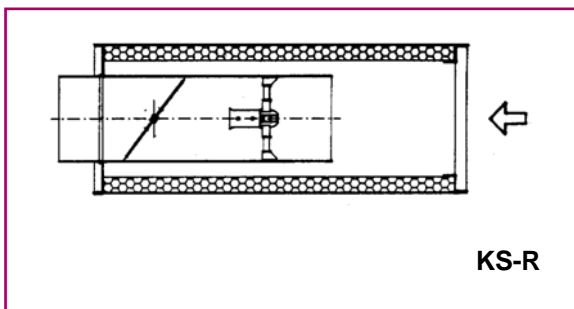
Unidades terminais de caudal variável, modelo KS



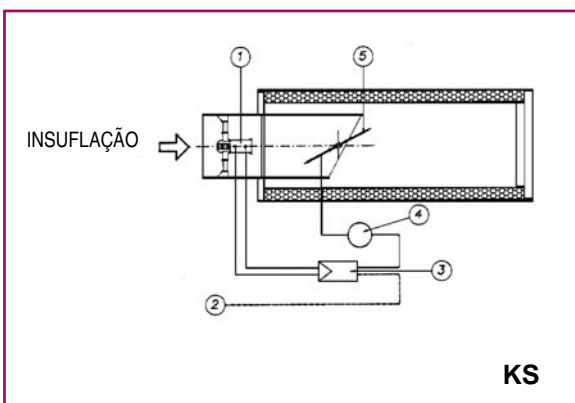
KS



KS



KS-R



KS

Descrição

As caixas Koolair tipo KS, são unidades terminais de regulação de caudal de ar para serem utilizadas em instalações de conduta simples.

As KS são constituídas por uma caixa construída em chapa de aço galvanizado isolada interiormente com isolamento termoacústico de fibra de vidro, resistente ao fogo, M1 não inflamável. Dispõe de duas ligações, uma circular, oval ou rectangular para entrada de ar e outra rectangular para saída do mesmo. Também pode dispor de um pleno na saída de ar com um número variável de ligações circulares, ovais ou rectangulares, até um máximo de cinco (ver quadro na Pág 4).

A comporta de regulação de caudal, de forma elíptica e com junta de estanqueidade em todo o seu perímetro, instalada na conduta de entrada da secção circular, é a mais adequada para conseguir a máxima linearidade na acção da comporta e um menor nível de ruído.

Na ligação da entrada de ar instala-se um captador cruciforme, com tomada de pressão diferencial, variável segundo o caudal de ar que entra na unidade. A unidade KS é utilizado para fornecer um caudal de ar variável ao local a climatizar, em função da variação das cargas térmicas do mesmo. Quando também se desejar controlar o retorno de ar de um local, em função da entrada de ar no mesmo, de forma que este possa manter-se com um certo grau de sobrepressão ou depressão relativamente aos locais adjacentes, deve ser instalada a unidade KSR. A única diferença da unidade KSR com a KS é que naquela, a entrada de ar é feita pelo lado oposto à comporta de regulação e isto obriga a modificar a situação do captador de pressão diferencial. As pressões mínimas para a calibração dos equipamentos dependem da precisão do sensor do actuador.

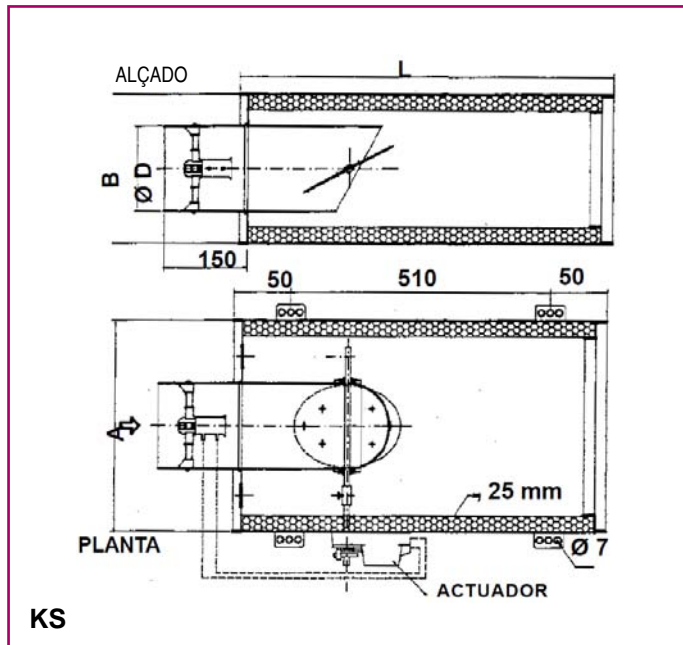
Controlo

A regulação do caudal de ar pode ser, indistintamente ou electrónica ou pneumática. O conjunto para o controlo da KS é constituído por:

- 1 Captador de pressão diferencial.
- 2 Sonda de temperatura (não integrada na KS).
- 3 Regulador que recebe os sinais da sonda de temperatura e da sonda de pressão diferencial.
- 4 Actuador, que em função do sinal recebido do regulador modula a comporta da KS.
- 5

Actualmente o regulador e actuador costumam ser construídos numa única unidade compacta que inclui ambas as funções. No regulador são seleccionados os caudais máximos e mínimos desejados, limites que serão controlados pelo regulador em função do sinal recebido pela sonda de pressão diferencial. Entre estes limites o regulador irá variar o caudal de ar em função do sinal recebido pela sonda de temperatura.

Dimensões



DIMENSÕES EM mm					
MODELOS	A	B	ØD	L	PESO(kg)
100	240	254	99	610	7
200	265	254	124	610	8
400	300	254	159	610	8,5
600	320	254	179	610	9,5
800	340	254	199	610	10
1200	420	254	*249	610	10,5
1600	520	254	*314	610	11,5
2000	585	254	*354	610	13
3000	655	254	*399	610	14
4000	735	254	*449	610	18
6000	710	458	*499	610	21
8000	915	458	*629	610	26

(*) OVAL (perímetro equivalente a secção circular)

As unidades KS são utilizadas habitualmente nos tectos falsos dos locais a climatizar. Na concepção das mesmas foi tido em conta esta circunstância, de maneira que a altura seja mínima. Foi também considerado importante, para facilitar a localização da unidade, a dimensão em comprimento, que em todos os tamanhos é de 610 mm.

Identificação:

Exemplos:

KS-200-1 Unidade de insuflação padrão, tamanho 200 com 1 boca de saída rectangular.

KS-200-7-P-W Unidade de insuflação com 2 bocas de saída laterais, chapa perfurada interior e bateria para água quente.

M = MELINEX. Protecção para ar com gases ácidos ou alcalinos e gorduras, permitindo a limpeza com vapor. Impede a formação de colónias de bactérias. Útil para hospitais.

Para a calibração da KS deverão também ser indicados os caudais de ar máximo e mínimo. Quando for necessário deverá ser definido de que lado se deseja a montagem dos controlos, relativamente ao sentido do ar.

KS	Unidade caudal variável para insuflação.
KSR	Unidade caudal variável para retorno.
TAMANHOS	Indicar tamanho do 100 ao 8000.
EVACUAÇÃO BOCAS SAÍDA	Indicar s/quadro pág.4
-	Se nada for indicado, isolamento interior de fibra de vidro com manto de neopreno.
P	Chapa perfurada interior.
M	Protecção do isolamento com "melinex".
W	Bateria de pré-aquecimento para água quente.
E	Bateria de pré-aquecimento eléctrica.

Percentagem de fugas através da comporta:

A junta de estanqueidade, montada no perímetro da comporta, consegue um nível de fuga de ar através da mesma, inferior a 1% do caudal nominal (definido como o caudal correspondente a uma velocidade na boca de 7,5 m/seg) e uma pressão de até 1000 Pa.

Coeficiente para transformar a leitura de pressão diferencial em caudal de ar.

Para a determinação do caudal de ar que circula pelas unidades terminais de caudal variável KS, utiliza-se uma série de constantes em função da pressão diferencial medida no sensor situado no bocal de entrada da unidade.

Para calcular o caudal, há que aplicar a seguinte fórmula:

$$Q = C \cdot \sqrt{Pd}$$

Em que:

Q = Caudal de ar em m³/h

C = Constante

Pd = Pressão diferencial do captador em Pa

DIFERENTES DISPOSIÇÕES DE SAÍDAS MÚLTIPLAS

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
100		180	225*	225*	180	180	225*	-	-	-	180	-	-	-	-	-
200		180	225*	225*	180	180	225*	-	-	-	180	-	-	-	-	-
400		180	225*	225*	180	180	225*	-	-	-	180	-	-	-	-	-
600		225*	225*	225*	225*	225*	225*	160*	160*	160*	225*	-	-	-	160*	-
800		225*	225*	225*	225*	225*	225*	160*	160*	160*	225*	-	-	-	160*	-
1200	A	250*	225*#	225*#	250*	250*	225*	180*	180*	180*	250*	-	-	-	180*	-
1600		315*	225*#	225*#	315*	315*	225*	180*	180*	180*	315*	-	-	-	180*	-
2000	B	400*	225*#	225*#	400*	400*	225*#	200*#	200*#	200*#	400*	180*#	180*#	180*#	200*#	180*#
3000		450*	225*#	225*#	450*	450*	225*#	250*#	250*#	250*#	450*	180#	180#	180#	250*	180#
4000		630*	225*#	225*#	630*	630*	225*#	315*#	315*	315*	630*	225*#	225*#	225*#	315*	225*#
6000		630*	315#	315#	500*	500*	315#	355*#	355*	355*	500*	315*#	315*	315*	355*	315*
8000		660*#	315#	315#	660*	660*	315#	400#	400#	400#	660*	355*#	355*#	355*#	400#	355*

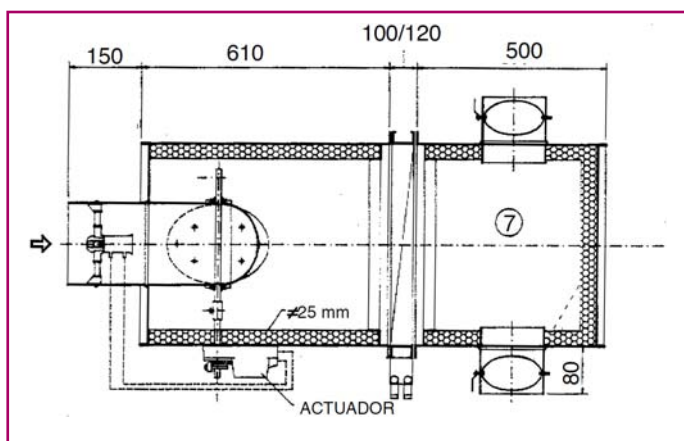
OBSERVAÇÕES:

* Saída oval. (Perímetro equivalente à secção circular)

Diâmetro máximo saída lateral: 315 mm.

Quando se integram bocais de saída laterais, o comprimento das caixas aumenta para 915 mm. em lugar de 610 mm.

Nos tamanhos 6000 e 8000 podem ser integrados bocais circulares de maior diâmetro a 315 mm (400 mm. máximo no modelo 8000).

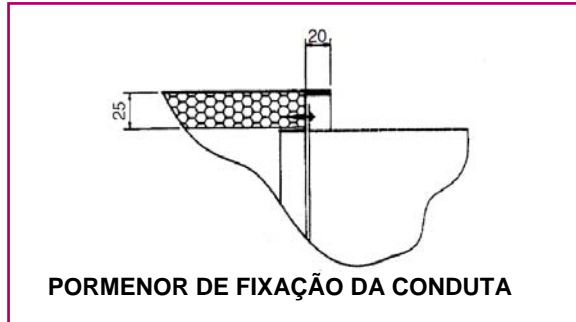


A pressão mínima necessária para as configurações apenas com saídas laterais ou frontais é de 5,5 vezes o valor de P_{mín}, apresentado nos quadros de selecção. Para as saídas combinadas (lateral e frontal) este factor é reduzido para 4.0. As disposições marcadas com # requerem uma pressão mínima superior a 100 Pa para o caudal nominal. Consulte a Koolair.

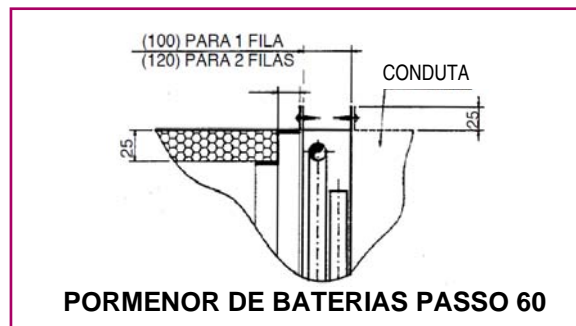
Bateria de calor e saídas múltiplas

Quando se selecciona uma KS com bateria de calor e saídas múltiplas, a bateria é instalada em seguida à unidade terminal e posteriormente é montado o pleno com as saídas múltiplas que, em todos os modelos, têm um comprimento de 500 mm.

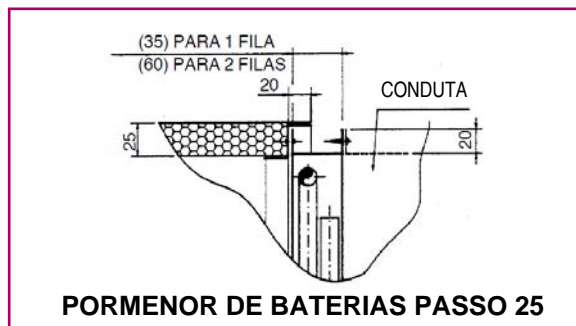
Quadros de selecção



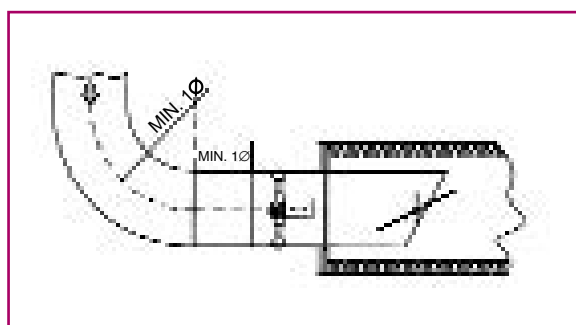
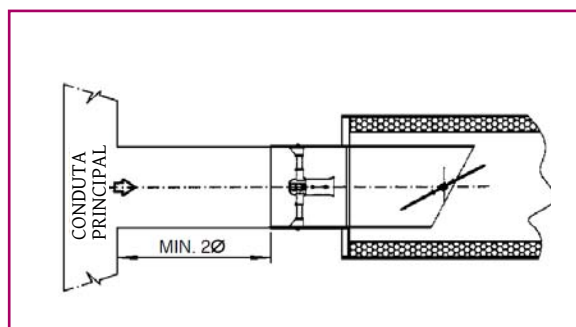
PORMENOR DE FIXAÇÃO DA CONDUTA



PORMENOR DE BATERIAS PASSO 60



PORMENOR DE BATERIAS PASSO 25



Ligação da conduta do lado de saída do ar

A ligação da conduta rectangular à boca de saída pode ser realizada como se indica na figura. Desta forma, a altura exterior da conduta é inferior à da KS e inclusivamente permite o isolamento exterior do mesmo sem ultrapassar a altura da unidade terminal.

Montagem de bateria de calor

Em execução padrão a bateria de calor é montada sobre a unidade KS, no lado da saída de ar, por meio de uma pestana de 25 mm, sobre a qual se fixa mediante parafusos. Esta montagem acrescenta 50 mm à altura da unidade KS. A bateria montada nesta execução tem um passo entre tubos de 60 mm.

Nos casos em que a altura seja crítica e a pedido, pode montar-se a bateria de calor dentro da unidade, evitando assim a pestana de 25 mm. Para este caso é necessário utilizar baterias com passo de 25 mm entre tubos.

Condições de instalação

Para que a leitura da sonda de pressão diferencial seja correcta, é necessário uma uniformidade mínima de distribuição de ar à entrada da caixa KS.

Para isso, recomendam-se as distâncias mínimas indicadas nas figuras, tanto para uma caixa KS próxima a uma derivação em T, como próxima a um cotovelo de 90°.

Quadros de selecção

Nos quadros seguinte (do 1 ao 10), referem-se todos os dados necessários para uma correcta selecção das unidades terminais KS.

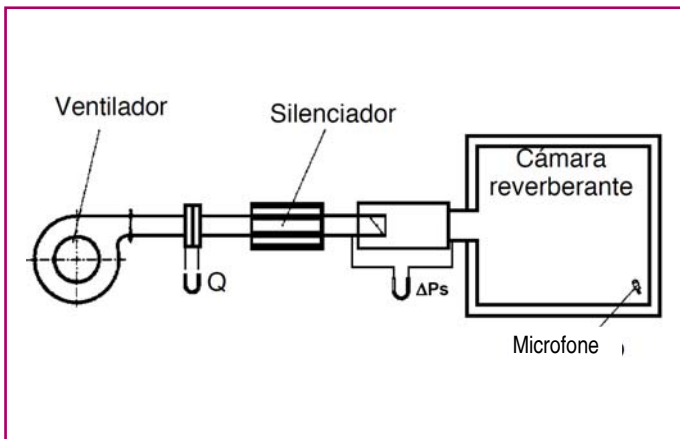
Dados comuns a todos os quadros:

Diâm.(mm): Diâmetro da ligação circular de entrada de ar.

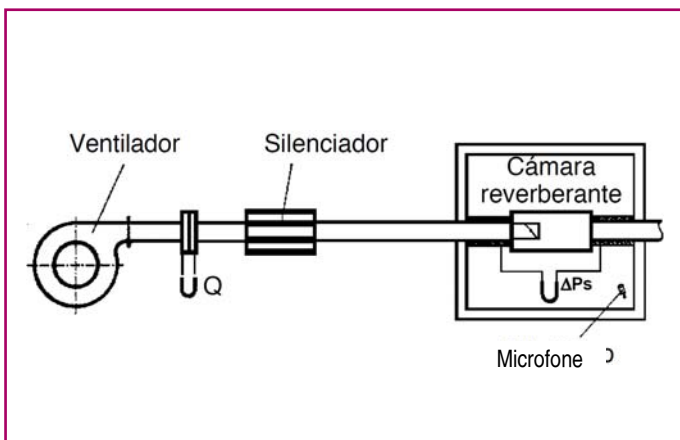
P_{mín} (Pa): Pressão mínima de entrada na KS equivalente à perda de pressão da caixa com a comporta aberta.

Q(m³/h) (l/s): Caudal de ar para o qual se selecciona a unidade.

Determinação da potência sonora do ruído regenerado pela KS



Determinação da potência sonora do ruído irradiado pela KS



Quadro nº1

Neste quadro detalha-se para cada caudal de ar e pressões de entrada desde 100 a 1000 Pa, o nível de pressão sonora no local em dB(A), como consequência do nível de ruído regenerado na unidade KS. Para a obtenção destes valores, foi assumida uma atenuação na conduta de saída, difusor e da própria do local de 10 dB/oitava.

Quadro nº2

Neste quadro detalham-se os valores de pressão sonora no local em NC (valor da curva NC correspondente ao espectro sonoro) nas mesmas condições descritas para o quadro nº1.

Quadro nº3

Os valores de pressão sonora no local em NR (valor da curva NR correspondente ao espectro sonoro) nas mesmas condições descritas para o quadro nº1.

Quadros nº4 e nº5

Valor da potência sonora do ruído regenerado (dB) pela unidade KS nas diferentes frequências da banda de oitavas, correspondendo ao valor de 63 a 8000 Hz.

Nota:

As pressões mínimas indicadas nos quadros de selecção, correspondem apenas à perda de carga da própria caixa, que deve ser acrescentada às outras perdas de carga próprias do sistema.

Quadros de selecção

Quadro nº6

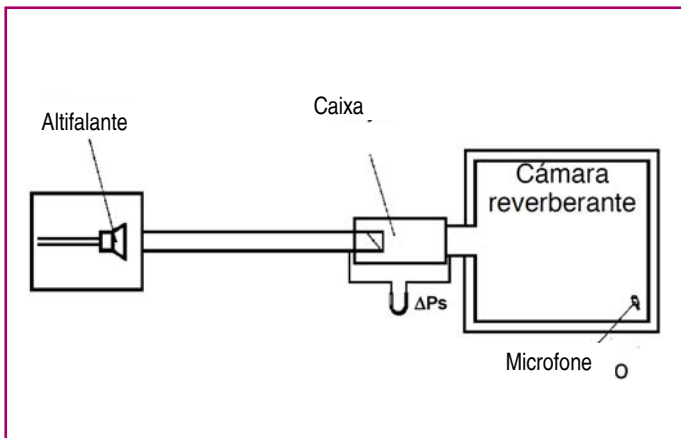
Neste quadro detalham-se, para cada caudal de ar e pressões de entrada de 100 a 1000 Pa., os valores da pressão sonora em dB(A), no local correspondente ao ruído irradiado pela KS. Para a obtenção destes valores foi considerada uma atenuação por tecto falso de 10 dB/oitava.

Quadros nº7 e nº8

Estes quadros são idênticos ao anterior, com a diferença de que os níveis de pressão sonora são relativos às curvas NC e NR, respectivamente.

Quadros nº9 e nº10

Valores de potência sonora correspondentes ao nível de ruído radiado (dB), correspondentes às diferentes frequências da banda de oitavas de 63 a 8000 Hz.



Determinação da atenuação própria das unidades KS.

Normas ISO

Todos os dados acústicos publicados neste catálogo foram obtidos mediante ensaios realizados numa sala reverberante, construída segunda a norma ISO 3741. Os ensaios foram realizados segundo as normas ISO 5135 e 5220.

Atenuação das unidades KS

Para um cálculo correcto do nível de pressão sonora estimado no local, deve ser tido em conta, não só o ruído gerado pela unidade terminal, mas também o nível de ruído que provém do ventilador da unidade climatizadora e que deverá ser somado (soma logarítmica) ao gerado pela KS. Para este cálculo, é necessário ter em conta a atenuação da própria caixa KS, pelo que deverão ficar aritmeticamente, os valores do quadro seguinte:

Atenuação das unidades KS

KS	Banda de octavas								
	TamANH	1	2	3	4	5	6	7	8
100	6	0	0	11	17	12	6	6	8
200	6	0	1	11	16	11	6	6	7
400	5	0	1	10	15	10	6	6	7
600	4	0	1	10	14	10	5	5	7
800	4	0	1	9	14	10	5	5	7
1200	3	0	2	8	12	9	5	5	6
1600	2	1	2	7	11	8	5	5	6
2000	1	1	2	7	10	7	4	4	5
3000	0	1	2	6	9	6	4	4	5
4000	0	1	3	6	8	6	4	4	5
6000	0	1	4	3	4	3	3	3	3
8000	0	1	4	1	2	2	2	2	2

	BANDA DE OCTAVAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

Factor de correcção nível de ruído por incorporação de bateria de calor

Quando a caixa KS integra uma bateria de calor, há que ter também em conta o efeito desta sobre o nível de ruído regenerado pela caixa, somando ou subtraindo, segundo os valores que se indicam no quadro seguinte:

dB(A) para nº de filas =				
V saída	1	2	3	4
0-3 m/s	-3,0	-2,0	-1,5	-1,0
3-4 m/s	-1,0	0,0	0,5	1,0
> 4 m/s	1,0	2,0	2,5	3,0

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KS (Níveis de pressão sonora em dB(A))

KS		RUIDO REGENERADO			dB(A) a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	22	24	26	27	28	29	30	31
		160	44,4	1	21	26	29	31	33	35	36	37	38	38
		240	66,7	1	25	31	34	36	38	39	40	41	42	43
		320	88,9	1	28	34	37	39	41	42	43	44	45	46
		400	111,1	1	31	36	39	41	43	45	46	47	48	48
200	124	125	34,7	1	<	23	27	29	31	32	33	35	35	36
		250	69,4	1	25	31	34	36	38	39	41	42	43	43
		375	104,2	2	29	35	38	40	42	44	45	46	47	48
		500	138,9	4	32	38	41	43	45	47	48	49	50	51
		625	173,6	7	35	40	43	46	47	49	50	51	52	53
400	159	200	55,6	1	22	28	31	34	36	37	38	40	41	41
		400	111,1	2	29	35	38	41	42	44	45	46	47	48
		600	166,7	5	33	39	42	45	46	48	49	50	51	52
		800	222,2	9	36	42	45	47	49	51	52	53	54	55
		1000	277,8	13	38	44	47	50	51	53	54	55	56	57
600	179	275	76,4	1	25	31	34	37	39	40	42	43	44	45
		550	152,8	3	32	38	41	43	45	47	48	49	50	51
		825	229,2	7	36	41	45	47	49	51	52	53	54	55
		1100	305,6	13	38	44	48	50	52	53	55	56	57	58
		1375	381,9	20	40	46	50	52	54	56	57	58	59	60
800	199	325	90,3	1	26	32	36	38	40	42	43	44	45	46
		650	180,6	3	33	39	42	45	47	48	50	51	52	53
		975	270,8	8	37	42	46	48	50	52	53	54	55	56
		1300	361,1	13	39	45	49	51	53	55	56	57	58	59
		1625	451,4	21	41	47	51	53	55	57	58	59	60	61
1200	249	500	138,9	1	29	36	39	42	44	45	47	48	49	50
		1000	277,8	4	35	42	45	48	50	51	53	54	55	56
		1500	416,7	10	39	45	49	51	53	55	56	58	59	60
		2000	555,6	17	41	48	51	54	56	57	59	60	61	62
		2500	694,4	27	43	50	53	56	58	59	61	62	63	64
1600	314	800	222,2	1	32	39	42	45	47	49	50	51	53	54
		1600	444,4	5	38	44	48	51	53	54	56	57	58	59
		2400	666,7	12	41	48	51	54	56	58	59	60	62	62
		3200	888,9	22	43	50	54	56	58	60	62	63	64	65
		4000	1111,1	34	45	52	55	58	60	62	63	65	66	67
2000	354	1000	277,8	1	33	40	44	46	48	50	52	53	54	55
		2000	555,6	6	39	45	49	52	54	56	57	58	59	60
		3000	833,3	13	42	48	52	55	57	59	60	62	63	64
		4000	1111,1	23	44	51	55	57	59	61	63	64	65	66
		5000	1388,9	36	46	52	56	59	61	63	64	66	67	68
3000	399	1250	347,2	2	34	41	45	48	50	51	53	54	55	56
		2500	694,4	6	40	46	50	53	55	57	58	59	61	62
		3750	1041,7	14	43	49	53	56	58	60	61	63	64	65
		5000	1388,9	25	45	51	55	58	60	62	63	65	66	67
		6250	1736,1	38	46	53	57	60	62	64	65	66	68	69
4000	449	1700	472,2	2	36	43	46	49	51	53	55	56	57	58
		3400	944,4	8	41	48	52	54	57	58	60	61	62	63
		5100	1416,7	17	44	51	54	57	59	61	63	64	65	66
		6800	1888,9	31	46	53	57	59	62	63	65	66	67	68
		8500	2361,1	48	47	54	58	61	63	65	66	68	69	70
6000	499	2000	555,6	2	36	43	47	50	52	54	55	57	58	59
		4000	1111,1	7	41	48	52	55	57	59	60	62	63	64
		6000	1666,7	17	44	51	55	58	60	62	63	64	66	67
		8000	2222,2	30	46	53	57	60	62	64	65	66	68	69
		10000	2777,8	47	47	54	58	61	63	65	67	68	69	70
8000	629	3250	902,8	2	37	45	49	52	54	56	57	59	60	61
		6500	1805,6	9	42	49	53	56	58	60	62	63	64	66
		9750	2708,3	20	45	52	56	59	61	63	65	66	67	68
		13000	3611,1	36	46	54	58	61	63	65	66	68	69	70
		16250	4513,9	56	48	55	59	62	64	66	68	69	70	71

Quadro nº1

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

-Unidades terminais tipo KS (Níveis de pressão sonora em NC)

KS		RUIDO REGENERADO			NC a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	21	22	24	25	25	26
		160	44,4	1	<	22	25	27	29	30	31	32	33	34
		240	66,7	1	21	26	29	31	33	34	36	37	37	38
		320	88,9	1	24	29	32	34	36	38	39	40	41	41
		400	111,1	1	26	32	35	37	39	40	41	42	43	44
200	124	125	34,7	1	<	<	22	24	26	28	29	30	31	32
		250	69,4	1	21	26	29	32	33	35	36	37	38	39
		375	104,2	2	25	30	34	36	38	39	40	41	42	43
		500	138,9	4	28	33	36	39	41	42	43	44	45	46
		625	173,6	7	30	36	39	41	43	44	46	47	48	48
400	159	200	55,6	1	<	23	27	29	31	33	34	35	36	37
		400	111,1	2	25	30	34	36	38	39	41	42	43	44
		600	166,7	5	28	34	38	40	42	43	45	46	47	48
		800	222,2	9	31	37	40	43	45	46	47	49	50	50
		1000	277,8	13	33	39	43	45	47	48	50	51	52	53
600	179	275	76,4	1	21	26	30	32	34	36	37	38	39	40
		550	152,8	3	27	33	36	39	41	42	44	45	46	47
		825	229,2	7	31	37	40	43	45	46	47	49	50	50
		1100	305,6	13	34	40	43	45	47	49	50	51	52	53
		1375	381,9	20	36	42	45	48	49	51	52	53	54	55
800	199	325	90,3	1	22	28	31	34	36	37	39	40	41	42
		650	180,6	3	28	34	38	40	42	44	45	46	47	48
		975	270,8	8	32	38	41	44	46	47	49	50	51	52
		1300	361,1	13	35	41	44	47	48	50	51	52	53	54
		1625	451,4	21	37	43	46	49	50	52	53	55	56	56
1200	249	500	138,9	1	25	31	35	37	39	41	42	43	44	45
		1000	277,8	4	31	37	41	43	45	47	48	49	50	51
		1500	416,7	10	34	41	44	47	49	50	52	53	54	55
		2000	555,6	17	37	43	47	49	51	53	54	55	56	57
		2500	694,4	27	39	45	49	51	53	55	56	57	58	59
1600	314	800	222,2	1	28	34	38	40	43	44	46	47	48	49
		1600	444,4	5	33	40	43	46	48	50	51	53	54	55
		2400	666,7	12	37	43	47	49	51	53	55	56	57	58
		3200	888,9	22	39	45	49	52	54	55	57	58	59	60
		4000	1111,1	34	41	47	51	54	56	57	59	60	61	62
2000	354	1000	277,8	1	29	35	39	42	44	46	47	48	49	50
		2000	555,6	6	34	41	45	47	49	51	53	54	55	56
		3000	833,3	13	37	44	48	50	53	54	56	57	58	59
		4000	1111,1	23	40	46	50	53	55	56	58	59	60	61
		5000	1388,9	36	41	48	52	54	57	58	60	61	62	63
3000	399	1250	347,2	2	30	36	40	43	45	47	48	50	51	52
		2500	694,4	6	35	42	45	48	50	52	54	55	56	57
		3750	1041,7	14	38	45	49	51	53	55	57	58	59	60
		5000	1388,9	25	40	47	51	53	56	57	59	60	61	62
		6250	1736,1	38	42	48	52	55	57	59	61	62	63	64
4000	449	1700	472,2	2	31	38	42	45	47	49	50	51	53	54
		3400	944,4	8	36	43	47	50	52	54	55	57	58	59
		5100	1416,7	17	39	46	50	53	55	57	58	59	61	62
		6800	1888,9	31	41	48	52	55	57	59	60	62	63	64
		8500	2361,1	48	43	50	54	56	59	60	62	63	64	65
6000	499	2000	555,6	2	32	38	42	45	47	49	51	52	53	54
		4000	1111,1	7	36	43	47	50	52	54	56	57	58	59
		6000	1666,7	17	39	46	50	53	55	57	59	60	61	62
		8000	2222,2	30	41	48	52	55	57	59	61	62	63	64
		10000	2777,8	47	43	50	54	57	59	61	62	63	65	66
8000	629	3250	902,8	2	33	40	44	47	49	51	53	54	55	56
		6500	1805,6	9	37	44	49	52	54	56	57	59	60	61
		9750	2708,3	20	40	47	51	54	56	58	60	61	63	64
		13000	3611,1	36	42	49	53	56	58	60	62	63	64	65
		16250	4513,9	56	43	50	55	57	60	62	63	65	66	67

Quadro nº2

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KS (Níveis de pressão sonora em NR)

KS		RUIDO REGENERADO			NR a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	20	22	23	24	25	26	27
		160	44,4	1	<	22	25	28	29	31	32	33	34	35
		240	66,7	1	22	27	30	32	34	35	36	37	38	39
		320	88,9	1	25	30	33	35	37	38	39	41	41	42
		400	111,1	1	27	32	35	38	39	41	42	43	44	45
200	124	125	34,7	1	<	20	23	25	27	28	30	31	32	32
		250	69,4	1	21	27	30	32	34	36	37	38	39	40
		375	104,2	2	26	31	34	37	38	40	41	42	43	44
		500	138,9	4	29	34	37	40	41	43	44	45	46	47
		625	173,6	7	31	36	40	42	44	45	46	47	48	49
400	159	200	55,6	1	<	24	28	30	32	33	35	36	37	38
		400	111,1	2	25	31	34	37	39	40	41	43	44	44
		600	166,7	5	29	35	38	41	43	44	45	47	48	48
		800	222,2	9	32	38	41	44	45	47	48	49	50	51
		1000	277,8	13	34	40	43	46	48	49	50	52	53	53
600	179	275	76,4	1	21	27	31	33	35	36	38	39	40	41
		550	152,8	3	28	34	37	40	42	43	44	46	47	47
		825	229,2	7	32	38	41	43	45	47	48	49	50	51
		1100	305,6	13	34	40	44	46	48	50	51	52	53	54
		1375	381,9	20	37	42	46	48	50	52	53	54	55	56
800	199	325	90,3	1	23	29	32	35	36	38	39	40	41	42
		650	180,6	3	29	35	38	41	43	44	46	47	48	49
		975	270,8	8	33	39	42	45	47	48	49	51	52	53
		1300	361,1	13	35	41	45	47	49	51	52	53	54	55
		1625	451,4	21	37	43	47	49	51	53	54	55	56	57
1200	249	500	138,9	1	26	32	35	38	40	42	43	44	45	46
		1000	277,8	4	32	38	41	44	46	48	49	50	51	52
		1500	416,7	10	35	41	45	48	50	51	53	54	55	56
		2000	555,6	17	38	44	47	50	52	54	55	56	57	58
		2500	694,4	27	40	46	49	52	54	56	57	58	59	60
1600	314	800	222,2	1	28	35	39	41	43	45	46	48	49	50
		1600	444,4	5	34	40	44	47	49	51	52	53	54	55
		2400	666,7	12	37	44	48	50	52	54	55	57	58	59
		3200	888,9	22	40	46	50	53	55	56	58	59	60	61
		4000	1111,1	34	41	48	52	54	56	58	60	61	62	63
2000	354	1000	277,8	1	30	36	40	43	45	46	48	49	50	51
		2000	555,6	6	35	41	45	48	50	52	53	55	56	57
		3000	833,3	13	38	45	48	51	53	55	56	58	59	60
		4000	1111,1	23	40	47	51	53	56	57	59	60	61	62
		5000	1388,9	36	42	49	52	55	57	59	60	62	63	64
3000	399	1250	347,2	2	30	37	41	44	46	48	49	50	52	53
		2500	694,4	6	36	42	46	49	51	53	54	56	57	58
		3750	1041,7	14	39	45	49	52	54	56	57	59	60	61
		5000	1388,9	25	41	48	52	54	56	58	60	61	62	63
		6250	1736,1	38	43	49	53	56	58	60	61	63	64	65
4000	449	1700	472,2	2	32	39	43	45	48	49	51	52	53	54
		3400	944,4	8	37	44	48	51	53	54	56	57	58	59
		5100	1416,7	17	40	47	51	53	56	57	59	60	61	62
		6800	1888,9	31	42	49	53	56	58	60	61	62	64	65
		8500	2361,1	48	44	50	54	57	59	61	63	64	65	66
6000	499	2000	555,6	2	32	39	43	46	48	50	52	53	54	55
		4000	1111,1	7	37	44	48	51	53	55	56	58	59	60
		6000	1666,7	17	40	47	51	54	56	58	59	61	62	63
		8000	2222,2	30	42	49	53	56	58	60	61	63	64	65
		10000	2777,8	47	44	50	55	57	60	61	63	64	65	66
8000	629	3250	902,8	2	34	41	45	48	50	52	54	55	56	57
		6500	1805,6	9	38	45	49	52	55	57	58	59	61	62
		9750	2708,3	20	41	48	52	55	57	59	61	62	63	64
		13000	3611,1	36	43	50	54	57	59	61	63	64	65	66
		16250	4513,9	56	44	51	55	58	61	62	64	65	67	68

Quadro nº3

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KS (Níveis de potência sonora em dB)

KS	RÚIDO REGENERADO		p = 100 Pa								p = 200 Pa								p = 300 Pa								p = 400 Pa								p = 500 Pa																
	Tamanho	Ø [mm]	Q [m³/h]	Q [l/s]	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7
100	99	80	22,2	<	21	22	<	<	<	<	<	25	26	27	25	24	22	<	<	28	29	30	28	27	25	<	<	30	31	32	30	29	27	21	<	32	33	34	32	31	29	23	<								
		160	44,4	27	28	29	27	26	24	<	<	32	33	35	32	32	29	23	<	35	37	38	35	35	33	26	<	37	39	40	37	37	35	29	22	39	40	42	39	39	36	30	24								
		240	66,7	31	33	34	31	31	29	22	<	37	38	39	37	36	34	28	21	40	41	42	40	39	37	31	24	42	43	44	42	41	39	33	26	44	45	46	44	43	41	35	28								
		320	88,9	34	36	37	34	34	32	26	<	40	41	42	40	39	37	31	24	43	44	45	43	42	40	34	27	45	46	47	45	44	42	36	29	47	48	49	47	46	44	38	31								
		400	111,1	37	38	39	37	36	34	28	21	42	43	45	42	42	39	33	27	45	47	48	45	45	43	36	30	47	49	50	47	47	45	39	32	49	50	52	49	49	46	40	34								
200	124	125	34,7	24	25	26	24	23	21	<	<	29	31	32	29	29	27	21	<	33	34	35	33	32	30	24	<	35	36	37	35	34	32	26	<	37	38	39	37	36	34	28	21								
		250	69,4	31	32	34	31	31	28	22	<	37	38	39	37	36	34	28	21	40	41	42	40	39	37	31	24	42	43	45	42	42	39	33	27	44	45	46	44	43	41	35	28								
		375	104,2	35	37	38	35	35	33	26	<	41	42	43	41	40	38	32	25	44	45	47	44	44	41	35	29	46	48	49	46	46	44	37	31	48	49	51	48	48	45	39	33								
		500	138,9	38	40	41	38	38	36	29	23	44	45	46	44	43	41	35	28	47	48	49	47	46	44	38	31	49	51	52	49	49	47	40	34	51	52	54	51	51	48	42	36								
		625	173,6	41	42	43	41	40	38	32	25	46	47	49	46	46	43	37	31	49	51	52	49	49	47	41	34	52	53	54	52	51	49	43	36	53	55	56	53	53	51	45	38								
400	159	200	55,6	28	30	31	28	28	26	<	<	34	35	36	34	33	31	25	<	37	39	40	37	37	35	29	22	40	41	42	40	39	37	31	24	42	43	44	42	41	39	33	26								
		400	111,1	35	36	38	35	35	32	26	<	41	42	43	41	40	38	32	25	47	48	49	47	46	44	38	31	49	51	52	49	49	47	41	34	51	52	53	51	50	48	42	35								
		600	166,7	39	40	41	39	38	36	30	23	45	46	47	45	44	42	36	29	48	50	51	48	48	46	39	33	51	52	53	51	50	48	42	35	52	54	55	52	52	50	44	37								
		800	222,2	42	43	44	42	41	39	33	26	48	49	50	48	47	45	39	32	51	52	53	51	50	48	42	35	53	55	56	53	53	51	45	38	55	57	58	55	55	53	46	40								
		1000	277,8	44	45	46	44	43	41	35	28	50	51	52	50	49	47	41	34	53	54	56	53	53	50	44	38	56	57	58	56	55	53	47	40	57	59	60	57	57	55	49	42								
600	179	275	76,4	31	32	34	31	31	28	22	<	37	38	39	37	36	34	28	21	40	42	43	40	40	38	32	25	43	44	45	43	42	40	34	27	45	46	47	45	44	42	36	29								
		550	152,8	38	39	40	38	37	35	29	22	44	45	46	44	43	41	35	28	47	48	49	47	46	44	38	31	49	51	52	49	49	47	41	34	51	53	54	51	51	49	42	35								
		825	229,2	42	43	44	42	41	39	33	26	47	49	50	47	47	45	39	32	51	52	53	51	50	48	42	35	53	55	56	53	53	51	44	38	55	56	58	55	55	52	46	40								
		1100	305,6	44	46	47	44	44	42	35	29	50	51	53	50	50	47	41	35	54	55	56	54	53	51	45	38	56	57	58	56	55	53	47	40	58	59	60	58	57	55	49	42								
		1375	381,9	46	48	49	46	46	44	37	31	52	54	55	52	52	50	43	37	56	57	58	56	55	53	47	40	58	59	61	58	58	55	49	43	60	61	62	60	59	57	51	44								
800	199	325	90,3	32	34	35	32	32	30	23	<	38	40	41	38	38	36	29	23	42	43	44	42	41	39	33	26	44	46	47	44	44	42	35	29	46	48	49	46	46	44	37	31								
		650	180,6	39	40	41	39	38	36	30	23	45	46	47	45	44	42	36	29	48	50	51	48	48	46	39	33	51	52	53	51	50	48	42	35	53	54	55	53	52	50	44	37								
		975	270,8	43	44	45	43	42	40	34	27	48	50	51	48	48	46	40	33	52	53	54	52	51	49	43	36	54	56	57	54	54	52	46	39	56	58	59	56	56	54	47	41								
		1300	361,1	45	46	48	45	45	42	36	30	51	52	54	51	51	48	42	36	55	56	57	55	54	52	46	39	57	58	60	57	57	54	48	42	59	60	61	59	58	56	50	43								
		1625	451,4	47	49	50	47	47	45	38	32	53	54	56	53	53	50	44	38	57	58	59	57	56	54	48	41	59	60	62	59	59	56	50	44	61	62	63	61	60	58	52	45								
1200	249	500	138,9	35	37	38	35	35	33	26	<	42	43	44	42	41	39	33	26	45	46	48	45	45	42	36	30	48	49	50	48	47	45	39	32	50	51	52	50	49	47	41	34								
		1000	277,8	41	43	44	41	41	39	33	26	48	49	50	48	47	45	39	32	51	53	54	51	51	49	42	36	54	55	56	54	53	51	45	38	56	57	58	56	55	53	47	40								
		1500	416,7	45	46	47	45	44	42	36	29	51	52	54	51	51	48	42	36	55	56	57	55	54	52	46	39	57	59	60	57	57	55	48	42	59	61	62	59	59	57	50	44								
		2000	555,6	47	49	50	47	47	45	39	32	54	55	56	54	53	51	45	38	57	59	60	57	57	55	48	42	60	61	62	60	59	57	51	44	62	63	64	62	61	59	53	46								
		2500	694,4	49	51	52	49	49	47	40	34	56	57	58	56	55	53	47	40	59	60	62	59	59	56	50	44	62	63	64	62	61	59	53	46	64	65	66	64	63	61	55	48								
1600	314	800	222,2	38	40	41	38	38	36	29	23	45	46	47	45	44	42	36	29	48	50	51	48	48	46	39	33	51	52	53	51	50	48	42	35	53	54	56	53	53	50	44	38								
		1600	444,4	44	45	46	44	43	41	35	28	50	52	53	50	50	48	41	35	54	55	56	54	53	51	45	38	57	58	59	57	56	54	48	41	59	60	61	59	58	56	50	43								
		2400	666,7	47	48	50	47	47	44	38	32	54	55	56	54	53	51	45	38	57	59	60	57	57	55	48	42	60	61	62	60	59	57	51	44	62	63	64	62	61	59	53	46								
		3200	888,9	49	51	52	49	49	47	41	34	56	57	58	56	55	53	47	40	60	61	62	60	59	57	51	44	62	64	65	62	62	60	53	47	64	66	67	64	64	62	55	49								
		4000	1111,1	51	53	54	51	51	49	42	36	58	59	60	58	57	55	49	42	61	63	64	61	61	59	53	46	64	65	67	64	64	61	55	49	66	68	69	66	66	64	57	51								
2000	354	1000	277,8	39	41	42	39	39	37	30	24	46	47	48	46	45	43	37	30	50	51	52	50	49	47	41	34	52	54	55	52	52	50	43	37	54	56	57	54	54	52	46	39								
		2000	555,6	45	46	47	45	44	42	36	29	51	53	54	51	51	49	42	36	55	56	58	55	55	52	46	40	58	59	60	58	57	55	49	42	60	61	62	6												

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KS (Níveis de potência sonora em dB)

KS	RÚIDO REGENERADO		p = 600 Pa								p = 700 Pa								p = 800 Pa								p = 900 Pa								p = 1000 Pa								
	Tamanho	Ø [mm]	Q [m³/h]	Q [l/s]	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7
100	99	80	22,2	33	34	35	33	32	30	24	<	34	35	37	34	34	31	25	<	35	36	38	35	35	32	26	<	36	37	38	36	35	33	27	20	37	38	39	37	36	34	28	21
		160	44,4	41	42	43	41	40	38	32	25	42	43	44	42	41	39	33	26	43	44	45	43	42	40	34	27	44	45	46	44	43	41	35	28	44	46	47	44	44	42	36	29
		240	66,7	45	46	47	45	44	42	36	29	46	47	49	46	46	43	37	31	47	48	50	47	47	44	38	32	48	49	50	48	47	45	39	32	49	50	51	49	48	46	40	33
		320	88,9	48	49	51	48	48	45	39	33	49	51	52	49	49	47	40	34	50	52	53	50	50	48	41	35	51	53	54	51	51	49	42	36	52	53	54	52	51	49	43	36
		400	111,1	51	52	53	51	50	48	42	35	52	53	54	52	51	49	43	36	53	54	55	53	52	50	44	37	54	55	56	54	53	51	45	38	54	56	57	54	54	52	46	39
200	124	125	34,7	38	40	41	38	38	36	29	23	39	41	42	39	39	37	31	24	41	42	43	41	40	38	32	25	41	43	44	41	41	39	33	26	42	44	45	42	42	40	33	27
		250	69,4	45	47	48	45	45	43	37	30	47	48	49	47	46	44	38	31	48	49	50	48	47	45	39	32	49	50	51	49	48	46	40	33	49	51	52	49	49	47	41	34
		375	104,2	50	51	52	50	49	47	41	34	51	52	53	51	50	48	42	35	52	53	54	52	51	49	43	36	53	54	55	53	52	50	44	37	54	55	56	54	53	51	45	38
		500	138,9	53	54	55	53	52	50	44	37	54	55	56	54	53	51	45	38	55	56	57	55	54	52	46	39	56	57	58	56	55	53	47	40	57	58	59	57	56	54	48	41
		625	173,6	55	56	57	55	54	52	46	39	56	57	59	56	56	53	47	41	57	59	60	57	57	55	48	42	58	59	61	58	58	55	49	43	59	60	61	59	58	56	50	43
400	159	200	55,6	43	45	46	43	43	41	34	28	44	46	47	44	44	42	36	29	46	47	48	46	45	43	37	30	47	48	49	47	46	44	38	31	47	49	50	47	47	45	39	32
		400	111,1	50	51	52	50	49	47	41	34	51	53	54	51	51	49	42	36	52	54	55	52	52	50	43	37	53	55	56	53	53	51	44	38	54	56	57	54	54	52	45	39
		600	166,7	54	55	56	54	53	51	45	38	55	57	58	55	55	53	46	40	56	58	59	56	56	54	47	41	57	59	60	57	57	55	48	42	58	59	61	58	58	55	49	43
		800	222,2	57	58	59	57	56	54	48	41	58	59	60	58	57	55	49	42	59	60	62	59	59	56	50	44	60	61	63	60	60	57	51	45	61	62	63	61	60	58	52	45
		1000	277,8	59	60	61	59	58	56	50	43	60	62	63	60	60	58	51	45	61	63	64	61	61	59	52	46	62	64	65	62	62	60	53	47	63	64	66	63	63	60	54	48
600	179	275	76,4	46	48	49	46	46	44	37	31	48	49	50	48	47	45	39	32	49	50	51	49	48	46	40	33	50	51	52	50	49	47	41	34	51	52	53	51	50	48	42	35
		550	152,8	53	54	55	53	52	50	44	37	54	55	57	54	54	51	45	39	55	57	58	55	55	53	46	40	56	58	59	56	56	54	47	41	57	59	60	57	57	55	48	42
		825	229,2	57	58	59	57	56	54	48	41	58	59	60	58	57	55	49	42	59	60	62	59	59	56	50	44	60	61	63	60	60	57	51	45	61	62	63	61	60	58	52	45
		1100	305,6	59	61	62	59	59	57	51	44	61	62	63	61	60	58	52	45	62	63	64	62	61	59	53	46	63	64	65	63	62	60	54	47	64	65	66	64	63	61	55	48
		1375	381,9	62	63	64	62	61	59	53	46	63	64	65	63	62	60	54	47	64	65	66	64	63	61	55	48	65	66	67	65	64	62	56	49	66	67	68	66	65	63	57	50
800	199	325	90,3	48	49	50	48	47	45	39	32	49	50	52	49	49	46	40	34	50	52	53	50	50	48	41	35	51	53	54	51	51	49	42	36	52	54	55	52	52	50	43	37
		650	180,6	54	56	57	54	54	52	45	39	56	57	58	56	55	53	47	40	57	58	59	57	56	54	48	41	58	59	60	58	57	55	49	42	59	60	61	59	58	56	50	43
		975	270,8	58	59	60	58	57	55	49	42	59	61	62	59	59	57	50	44	60	62	63	60	60	58	52	45	61	63	64	61	61	59	53	46	62	64	65	62	62	60	53	47
		1300	361,1	61	62	63	61	60	58	52	45	62	63	64	62	61	59	53	46	63	64	65	63	62	60	54	47	64	65	66	64	63	61	55	48	65	66	67	65	64	62	56	49
		1625	451,4	63	64	65	63	62	60	54	47	64	65	66	64	63	61	55	48	65	66	68	65	65	62	56	50	66	67	69	66	66	63	57	51	67	68	69	67	66	64	58	51
1200	249	500	138,9	51	53	54	51	51	49	42	36	53	54	55	53	52	50	44	37	54	55	56	54	53	51	45	38	55	56	57	55	54	52	46	39	56	57	58	56	55	53	47	40
		1000	277,8	57	59	60	57	57	55	49	42	59	60	61	59	58	56	50	43	60	61	62	60	59	57	51	44	61	62	63	61	60	58	52	45	62	63	64	62	61	59	53	46
		1500	416,7	61	62	63	61	60	58	52	45	62	64	65	62	62	60	53	47	64	65	66	64	63	61	55	48	65	66	67	65	64	62	56	49	66	67	68	66	65	63	57	50
		2000	555,6	63	65	66	63	63	61	55	48	65	66	67	65	64	62	56	49	66	67	68	66	65	63	57	50	67	68	69	67	66	64	58	51	68	69	70	68	67	65	59	52
		2500	694,4	65	67	68	65	65	63	56	50	67	68	69	67	66	64	58	51	68	69	70	68	67	65	59	52	69	70	71	69	68	66	60	53	70	71	72	70	69	67	61	54
1600	314	800	222,2	55	56	57	55	54	52	46	39	56	58	59	56	56	54	47	41	57	59	60	57	57	55	49	42	59	60	61	59	58	56	50	43	60	61	62	60	59	57	51	44
		1600	444,4	60	62	63	60	60	58	52	45	62	63	64	62	61	59	53	46	63	64	66	63	63	60	54	48	64	66	67	64	64	62	55	49	65	66	68	65	65	62	56	50
		2400	666,7	64	65	66	64	63	61	55	48	65	66	68	65	65	62	56	50	66	68	69	66	66	64	58	51	68	69	70	68	67	65	59	52	68	70	71	68	68	66	60	53
		3200	888,9	66	67	68	66	65	63	57	50	68	69	70	68	67	65	59	52	69	70	71	69	68	66	60	53	70	71	72	70	69	67	61	54	71	72	73	71	70	68	62	55
		4000	1111,1	68	69	70	68	67	65	59	52	69	71	72	69	69	67	60	54	71	72	73	71	70	68	62	55	72	73	74	72	71	69	63	56	73	74	75	73	72	70	64	57
2000	354	1000	277,8	56	58	59	56	56	54	47	41	58	59	60	58	57	55	49	42	59	60	61	59	58	56	50	43	60	61	62	60	59	57	51	44	61	62	63	61	60	58	52	45
		2000	555,6	62	63	64	62	61	59	53	46	63	64	66	63	63	60	54	48	64	66	67	64	64	62	55	49	65	67	68	65	65	63	57	50	66	68	69	66	66	64	5	

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KS (Níveis de pressão sonora em dB(A))

KS		RUIDO IRRADIADO			dB(A) a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	21	22	23	23	24	24
		160	44,4	1	21	24	26	28	29	29	30	31	31	32
		240	66,7	1	25	29	31	32	33	34	35	35	36	36
		320	88,9	1	29	32	34	35	36	37	38	38	39	39
		400	111,1	1	31	34	36	38	39	40	40	41	41	42
200	124	125	34,7	1	<	<	<	21	22	23	24	24	25	25
		250	69,4	1	22	25	27	29	30	31	31	32	33	33
		375	104,2	2	27	30	32	33	34	35	36	37	37	38
		500	138,9	4	30	33	35	36	37	38	39	40	40	41
		625	173,6	7	32	36	38	39	40	41	42	42	43	43
400	159	200	55,6	1	<	<	21	22	23	24	25	25	26	27
		400	111,1	2	23	26	28	30	31	32	33	33	34	34
		600	166,7	5	28	31	33	34	36	36	37	38	38	39
		800	222,2	9	31	34	36	38	39	40	40	41	42	42
		1000	277,8	13	33	37	39	40	41	42	43	44	44	45
600	179	275	76,4	1	<	20	22	24	25	26	26	27	28	28
		550	152,8	3	25	28	30	32	33	34	34	35	36	36
		825	229,2	7	29	33	35	36	37	38	39	40	40	41
		1100	305,6	13	32	36	38	39	40	41	42	43	43	44
		1375	381,9	20	35	38	40	42	43	44	45	45	46	46
800	199	325	90,3	1	<	20	22	24	25	26	27	27	28	28
		650	180,6	3	25	28	30	32	33	34	35	35	36	36
		975	270,8	8	29	33	35	36	37	38	39	40	40	41
		1300	361,1	13	33	36	38	40	41	42	42	43	44	44
		1625	451,4	21	35	39	41	42	43	44	45	46	46	47
1200	249	500	138,9	1	<	21	24	25	26	27	28	29	29	30
		1000	277,8	4	26	29	32	33	34	35	36	37	37	38
		1500	416,7	10	31	34	36	38	39	40	41	41	42	42
		2000	555,6	17	34	37	40	41	42	43	44	45	45	46
		2500	694,4	27	36	40	42	44	45	46	46	47	48	48
1600	314	800	222,2	1	<	23	25	27	28	29	30	30	31	32
		1600	444,4	5	28	31	33	35	36	37	38	38	39	40
		2400	666,7	12	32	36	38	40	41	42	43	43	44	44
		3200	888,9	22	36	39	41	43	44	45	46	47	47	48
		4000	1111,1	34	38	42	44	46	47	48	48	49	50	50
2000	354	1000	277,8	1	20	24	26	27	29	30	30	31	32	32
		2000	555,6	6	28	32	34	36	37	38	39	39	40	40
		3000	833,3	13	33	37	39	40	42	42	43	44	45	45
		4000	1111,1	23	36	40	42	44	45	46	47	47	48	49
		5000	1388,9	36	39	43	45	46	48	48	49	50	51	51
3000	399	1250	347,2	2	21	24	27	28	29	30	31	32	33	33
		2500	694,4	6	29	33	35	36	38	39	39	40	41	41
		3750	1041,7	14	34	37	40	41	42	43	44	45	45	46
		5000	1388,9	25	37	41	43	45	46	47	48	48	49	49
		6250	1736,1	38	40	43	46	47	48	49	50	51	52	52
4000	449	1700	472,2	2	22	26	28	30	31	32	33	34	34	35
		3400	944,4	8	31	34	37	38	39	40	41	42	43	43
		5100	1416,7	17	35	39	41	43	44	45	46	47	47	48
		6800	1888,9	31	39	43	45	46	48	49	49	50	51	51
		8500	2361,1	48	42	45	48	49	50	51	52	53	53	54
6000	499	2000	555,6	2	23	26	29	30	31	32	33	34	35	35
		4000	1111,1	7	31	35	37	39	40	41	42	42	43	44
		6000	1666,7	17	36	40	42	43	45	46	46	47	48	48
		8000	2222,2	30	39	43	45	47	48	49	50	51	51	52
		10000	2777,8	47	42	46	48	49	51	52	53	53	54	54
8000	629	3250	902,8	2	25	29	31	32	34	35	36	36	37	38
		6500	1805,6	9	33	37	39	41	42	43	44	45	45	46
		9750	2708,3	20	38	42	44	46	47	48	49	50	50	51
		13000	3611,1	36	42	45	48	49	50	51	52	53	54	54
		16250	4513,9	56	44	48	50	52	53	54	55	56	56	57

Quadro nº6

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KS (Níveis de pressão sonora em NC)

KS		RUIDO IRRADIADO			NC a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	<	20	20	21	21	22
		160	44,4	1	<	22	24	25	26	27	28	29	29	30
		240	66,7	1	23	26	28	30	31	32	32	33	34	34
		320	88,9	1	26	30	31	33	34	35	36	36	37	37
		400	111,1	1	29	32	34	35	36	37	38	39	39	40
200	124	125	34,7	1	<	<	<	<	20	21	21	22	23	23
		250	69,4	1	20	23	25	26	27	28	29	30	30	31
		375	104,2	2	24	28	30	31	32	33	34	34	35	35
		500	138,9	4	27	31	33	34	35	36	37	37	38	39
		625	173,6	7	30	33	35	37	38	39	39	40	41	41
400	159	200	55,6	1	<	<	<	20	21	22	23	23	24	24
		400	111,1	2	21	24	26	28	29	30	30	31	32	32
		600	166,7	5	25	29	31	32	33	34	35	36	36	37
		800	222,2	9	29	32	34	35	36	37	38	39	39	40
		1000	277,8	13	31	34	36	38	39	40	41	41	42	42
600	179	275	76,4	1	<	<	20	21	22	23	24	25	25	26
		550	152,8	3	22	26	28	29	30	31	32	33	33	34
		825	229,2	7	27	30	32	34	35	36	37	37	38	38
		1100	305,6	13	30	34	36	37	38	39	40	41	41	42
		1375	381,9	20	33	36	38	40	41	42	42	43	44	44
800	199	325	90,3	1	<	<	20	21	23	24	24	25	26	26
		650	180,6	3	22	26	28	29	31	31	32	33	33	34
		975	270,8	8	27	31	33	34	35	36	37	38	38	39
		1300	361,1	13	30	34	36	37	38	39	40	41	41	42
		1625	451,4	21	33	36	38	40	41	42	43	43	44	44
1200	249	500	138,9	1	<	<	21	23	24	25	26	26	27	27
		1000	277,8	4	24	27	29	31	32	33	34	34	35	35
		1500	416,7	10	28	32	34	35	37	38	38	39	40	40
		2000	555,6	17	32	35	37	39	40	41	42	42	43	43
		2500	694,4	27	34	38	40	41	42	43	44	45	45	46
1600	314	800	222,2	1	<	21	23	24	26	27	27	28	29	29
		1600	444,4	5	25	29	31	33	34	35	35	36	37	37
		2400	666,7	12	30	34	36	37	38	39	40	41	42	42
		3200	888,9	22	33	37	39	41	42	43	44	44	45	45
		4000	1111,1	34	36	40	42	43	44	45	46	47	47	48
2000	354	1000	277,8	1	<	21	24	25	26	27	28	29	29	30
		2000	555,6	6	26	30	32	33	34	35	36	37	38	38
		3000	833,3	13	31	34	37	38	39	40	41	42	42	43
		4000	1111,1	23	34	38	40	41	43	44	44	45	46	46
		5000	1388,9	36	37	40	43	44	45	46	47	48	48	49
3000	399	1250	347,2	2	<	22	24	26	27	28	29	30	30	31
		2500	694,4	6	27	30	33	34	35	36	37	38	38	39
		3750	1041,7	14	31	35	37	39	40	41	42	43	43	44
		5000	1388,9	25	35	39	41	42	43	44	45	46	47	47
		6250	1736,1	38	37	41	43	45	46	47	48	49	49	50
4000	449	1700	472,2	2	20	24	26	28	29	30	31	31	32	33
		3400	944,4	8	28	32	34	36	37	38	39	40	40	41
		5100	1416,7	17	33	37	39	41	42	43	44	44	45	46
		6800	1888,9	31	37	40	43	44	45	46	47	48	48	49
		8500	2361,1	48	39	43	45	47	48	49	50	51	51	52
6000	499	2000	555,6	2	20	24	26	28	29	30	31	32	32	33
		4000	1111,1	7	29	32	35	36	37	38	39	40	41	41
		6000	1666,7	17	33	37	39	41	42	43	44	45	45	46
		8000	2222,2	30	37	41	43	44	46	47	48	48	49	49
		10000	2777,8	47	40	43	46	47	48	49	50	51	52	52
8000	629	3250	902,8	2	22	26	29	30	31	32	33	34	35	35
		6500	1805,6	9	31	35	37	39	40	41	42	42	43	44
		9750	2708,3	20	36	40	42	43	45	46	47	47	48	49
		13000	3611,1	36	39	43	45	47	48	49	50	51	51	52
		16250	4513,9	56	42	46	48	50	51	52	53	53	54	55

Quadro nº7

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KS (Níveis de pressão sonora em NR)

KS		RUIDO IRRADIADO			NR a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	<	<	<	20	21	21
		160	44,4	1	<	21	23	25	26	26	27	28	28	29
		240	66,7	1	22	26	28	29	30	31	32	32	33	33
		320	88,9	1	26	29	31	32	33	34	35	35	36	36
		400	111,1	1	28	31	33	35	36	37	37	38	38	39
200	124	125	34,7	1	<	<	<	<	<	<	21	21	22	22
		250	69,4	1	<	22	24	26	27	28	28	29	30	30
		375	104,2	2	24	27	29	30	31	32	33	34	34	35
		500	138,9	4	27	30	32	33	34	35	36	37	37	38
		625	173,6	7	29	33	35	36	37	38	39	39	40	40
400	159	200	55,6	1	<	<	<	<	20	21	22	22	23	24
		400	111,1	2	<	23	25	27	28	29	30	30	31	31
		600	166,7	5	25	28	30	31	33	33	34	35	35	36
		800	222,2	9	28	31	33	35	36	37	37	38	39	39
		1000	277,8	13	30	34	36	37	38	39	40	41	41	42
600	179	275	76,4	1	<	<	<	21	22	23	23	24	25	25
		550	152,8	3	22	25	27	29	30	31	31	32	33	33
		825	229,2	7	26	30	32	33	34	35	36	37	37	38
		1100	305,6	13	29	33	35	36	37	38	39	40	40	41
		1375	381,9	20	32	35	37	39	40	41	42	42	43	43
800	199	325	90,3	1	<	<	<	21	22	23	24	24	25	25
		650	180,6	3	22	25	27	29	30	31	32	32	33	33
		975	270,8	8	26	30	32	33	34	35	36	37	37	38
		1300	361,1	13	30	33	35	37	38	39	39	40	41	41
		1625	451,4	21	32	36	38	39	40	41	42	43	43	44
1200	249	500	138,9	1	<	<	21	22	23	24	25	26	26	27
		1000	277,8	4	23	26	29	30	31	32	33	34	34	35
		1500	416,7	10	28	31	33	35	36	37	38	38	39	39
		2000	555,6	17	31	34	37	38	39	40	41	42	42	43
		2500	694,4	27	33	37	39	41	42	43	43	44	45	45
1600	314	800	222,2	1	<	20	22	24	25	26	27	27	28	29
		1600	444,4	5	25	28	30	32	33	34	35	35	36	37
		2400	666,7	12	29	33	35	37	38	39	40	40	41	41
		3200	888,9	22	33	36	38	40	41	42	43	44	44	45
		4000	1111,1	34	35	39	41	43	44	45	45	46	47	47
2000	354	1000	277,8	1	<	21	23	24	26	27	27	28	29	29
		2000	555,6	6	25	29	31	33	34	35	36	36	37	37
		3000	833,3	13	30	34	36	37	39	39	40	41	42	42
		4000	1111,1	23	33	37	39	41	42	43	44	44	45	46
		5000	1388,9	36	36	40	42	43	45	45	46	47	48	48
3000	399	1250	347,2	2	<	21	24	25	26	27	28	29	30	30
		2500	694,4	6	26	30	32	33	35	36	36	37	38	38
		3750	1041,7	14	31	34	37	38	39	40	41	42	42	43
		5000	1388,9	25	34	38	40	42	43	44	45	45	46	46
		6250	1736,1	38	37	40	43	44	45	46	47	48	49	49
4000	449	1700	472,2	2	<	23	25	27	28	29	30	31	31	32
		3400	944,4	8	28	31	34	35	36	37	38	39	40	40
		5100	1416,7	17	32	36	38	40	41	42	43	44	44	45
		6800	1888,9	31	36	40	42	43	45	46	46	47	48	48
		8500	2361,1	48	39	42	45	46	47	48	49	50	50	51
6000	499	2000	555,6	2	<	23	26	27	28	29	30	31	32	32
		4000	1111,1	7	28	32	34	36	37	38	39	39	40	41
		6000	1666,7	17	33	37	39	40	42	43	43	44	45	45
		8000	2222,2	30	36	40	42	44	45	46	47	48	48	49
		10000	2777,8	47	39	43	45	46	48	49	50	50	51	51
8000	629	3250	902,8	2	22	26	28	29	31	32	33	33	34	35
		6500	1805,6	9	30	34	36	38	39	40	41	42	42	43
		9750	2708,3	20	35	39	41	43	44	45	46	47	47	48
		13000	3611,1	36	39	42	45	46	47	48	49	50	51	51
		16250	4513,9	56	41	45	47	49	50	51	52	53	53	54

Quadro nº8

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KS (Níveis de potência sonora em dB)

KS		RÚIDO IRRADIADO		p = 100 Pa								p = 200 Pa								p = 300 Pa								p = 400 Pa								p = 500 Pa															
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
100	99	80	22,2	32	33	28	27	<	<	<	<	35	36	31	30	<	<	<	<	37	38	33	32	<	<	<	<	38	40	35	33	<	<	<	<	39	41	36	34	20	<	<	<								
		160	44,4	39	41	36	34	20	<	<	<	<	43	44	39	38	24	<	<	<	44	46	41	40	26	<	<	<	46	47	42	41	27	21	<	<	47	48	43	42	28	22	<	<							
		240	66,7	44	45	40	39	25	<	<	<	<	47	48	44	42	28	22	<	<	49	50	45	44	30	24	<	<	50	52	47	45	31	25	<	<	51	53	48	47	32	26	20	<							
		320	88,9	47	48	43	42	28	22	<	<	<	<	50	52	47	45	31	25	<	<	52	53	49	47	33	27	21	<	53	55	50	49	35	28	22	<	55	56	51	50	36	29	23	<						
		400	111,1	49	51	46	45	30	24	<	<	<	<	53	54	49	48	34	28	21	<	55	56	51	50	36	29	23	<	56	57	52	51	37	31	25	<	57	58	53	52	38	32	26	<						
200	124	125	34,7	33	34	29	28	<	<	<	<	36	37	32	31	<	<	<	<	38	39	34	33	<	<	<	<	39	41	36	34	20	<	<	<	40	42	37	36	21	<	<	<								
		250	69,4	40	42	37	35	21	<	<	<	<	44	45	40	39	25	<	<	<	46	47	42	41	27	21	<	<	47	48	43	42	28	22	<	<	48	49	45	43	29	23	<	<							
		375	104,2	45	46	41	40	26	20	<	<	<	<	48	50	45	43	29	23	<	<	50	52	47	45	31	25	<	<	52	53	48	47	33	26	20	<	53	54	49	48	34	27	21	<						
		500	138,9	48	49	45	43	29	23	<	<	<	<	51	53	48	47	32	26	20	<	53	55	50	49	34	28	22	<	55	56	51	50	36	30	23	<	56	57	52	51	37	31	24	<						
		625	173,6	50	52	47	46	32	25	<	<	<	<	54	55	50	49	35	29	23	<	56	57	52	51	37	31	25	<	57	59	54	52	38	32	26	<	58	60	55	53	39	33	27	20						
400	159	200	55,6	33	35	30	29	<	<	<	<	37	38	33	32	<	<	<	<	39	40	35	34	20	<	<	<	40	42	37	36	21	<	<	<	41	43	38	37	23	<	<	<								
		400	111,1	41	43	38	36	22	<	<	<	<	45	46	41	40	26	20	<	<	47	48	43	42	28	22	<	<	49	51	46	44	30	24	<	<	51	52	47	46	32	26	20	<							
		600	166,7	46	47	42	41	27	21	<	<	<	<	49	51	46	44	30	24	<	<	51	53	48	46	32	26	20	<	53	54	49	48	34	28	21	<	54	55	50	49	35	29	23	<						
		800	222,2	49	51	46	44	30	24	<	<	<	<	53	54	49	48	34	27	21	<	55	56	51	50	36	29	23	<	56	57	52	51	37	31	25	<	57	58	54	52	38	32	26	<						
		1000	277,8	52	53	48	47	33	27	20	<	<	55	56	52	50	36	30	24	<	57	58	54	52	38	32	26	<	58	60	55	54	40	33	27	20															
600	179	275	76,4	35	36	32	30	<	<	<	<	38	40	35	34	20	<	<	<	41	42	37	36	22	<	<	<	42	43	38	37	23	<	<	<	43	44	40	38	24	<	<	<								
		550	152,8	43	44	39	38	24	<	<	<	<	46	48	43	42	27	21	<	<	48	50	45	44	29	23	<	<	50	51	46	45	31	25	<	<	51	52	47	46	32	26	20	<							
		825	229,2	47	49	44	43	29	22	<	<	<	<	51	52	47	46	32	26	20	<	53	54	49	48	34	28	22	<	54	56	51	50	36	29	23	<	56	57	52	51	37	30	24	<						
		1100	305,6	51	52	47	46	32	26	<	<	<	<	54	56	51	49	35	29	23	<	56	58	53	51	37	31	25	<	58	59	54	53	39	33	26	<	59	60	55	54	40	34	27	20						
		1375	381,9	53	55	50	48	34	28	22	<	<	57	58	53	52	38	32	25	<	59	60	55	54	40	34	27	20	60	62	57	55	41	35	29	22															
800	199	325	90,3	35	36	32	30	<	<	<	<	39	40	35	34	20	<	<	<	41	42	37	36	22	<	<	<	42	43	39	37	23	<	<	<	43	45	40	38	24	<	<	<								
		650	180,6	43	44	40	38	24	<	<	<	<	47	48	43	42	28	21	<	<	49	50	45	44	30	23	<	<	50	51	46	45	31	25	<	<	51	53	48	46	32	26	20	<							
		975	270,8	48	49	44	43	29	23	<	<	<	<	51	53	48	46	32	26	20	<	53	55	50	48	34	28	22	<	55	56	51	50	36	30	23	<	56	57	52	51	37	31	24	<						
		1300	361,1	51	52	47	46	32	26	20	<	<	54	56	51	50	36	29	23	<	56	58	53	52	38	31	25	<	58	59	54	53	39	33	27	<	59	60	56	54	40	34	28	21							
		1625	451,4	53	55	50	49	35	28	22	<	<	57	58	53	52	38	32	26	<	59	60	55	54	40	34	28	20	60	62	57	56	42	35	29	22															
1200	249	500	138,9	36	38	33	31	<	<	<	<	40	41	36	35	21	<	<	<	42	43	38	37	23	<	<	<	43	45	40	39	24	<	<	<	44	46	41	40	26	<	<	<								
		1000	277,8	44	46	41	39	25	<	<	<	<	48	49	44	43	29	23	<	<	50	51	46	45	31	25	<	<	51	53	48	47	32	26	20	<	52	54	49	48	34	27	21	<							
		1500	416,7	49	50	45	44	30	24	<	<	<	<	52	54	49	48	34	27	21	<	55	56	51	50	36	29	23	<	56	57	53	51	37	31	25	<	57	59	54	52	38	32	26	<						
		2000	555,6	52	54	49	47	33	27	21	<	<	56	57	52	51	37	31	24	<	58	59	54	53	39	33	27	<	59	61	56	55	40	34	28	21	60	62	57	56	42	35	29	22							
		2500	694,4	55	56	51	50	36	30	23	<	<	58	60	55	54	39	33	27	20	60	62	57	56	42	35	29	22	62	63	58	57	43	37	31	23															
1600	314	800	222,2	38	39	34	33	<	<	<	<	41	43	38	37	23	<	<	<	44	45	40	39	25	<	<	<	45	46	42	40	26	20	<	<	46	48	43	41	27	21	<	<								
		1600	444,4	46	47	42	41	27	21	<	<	49	51	46	45	31	24	<	<	52	53	48	47	33	27	20	<	53	55	50	48	34	28	22	<	54	56	51	50	35	29	23	<								
		2400	666,7	51	52	47	46	32	25	<	<	54	56	51	49	35	29	23	<	56	58	53	52	37	31	25	<	58	59	54	53	39	33	27	<	59	60	56	54	40	34	28	21								
		3200	888,9	54	55	50	49	35	29	23	<	<	58	59	54	53	39	32	26	<	60	61	56	55	41	35	28	21	61	63	58	56	42	36	30	23															
		4000	1111,1	57	58	53	52	38	31	25	<	<	60	62	57	55	41	35	29	22	62	64	59	58	43	37	31	24	64	65	60	59	45	39	33	25															
2000	354	1000	277,8	38	40	35	34	<	<	<	<	42	43	39	37	23	<	<	<	44	46	41	39	25	<	<	<	46	47	42	41	27	21	<	<	47	48	43	42	28	22	<	<								
		2000	555,6	47	48	43	42	28	21	<	<	50	52	47	45	31	25	<	<	52	54	49	48	33	27	21	<	54	55	50	49	35	29	23	<	55	56	52	50	36	30	24	<								
		3000	833,3	51	53	48	46	32	26	20	<	<	55	56	51	50	36	30	24	<	57	59	54	52	38	32	26	<	59	60	55	54	40	34	27	20	60	61	56	55	41	35	29	21							
		4000	1111,1	55	56	51																																													

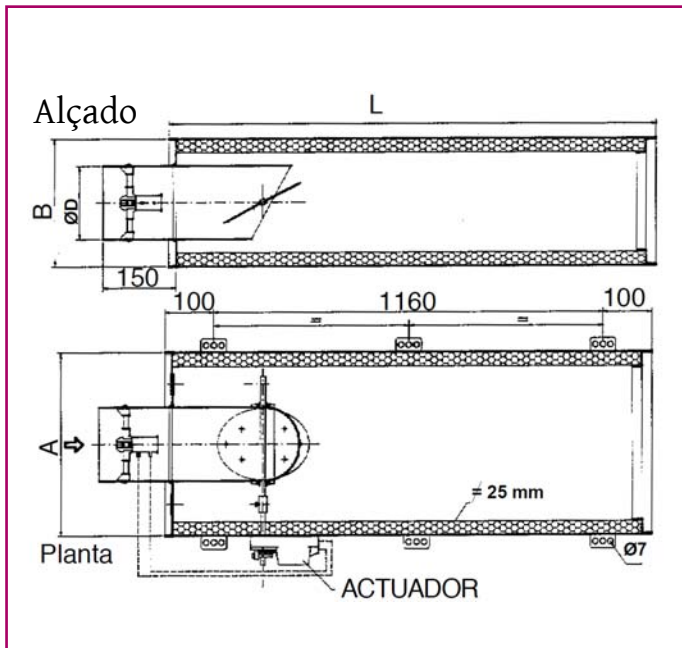
Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KS (Níveis de potência sonora em dB)

KS	RÚIDO IRRADIADO		p = 100 Pa								p = 200 Pa								p = 300 Pa								p = 400 Pa								p = 500 Pa										
	Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [Vs]	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	
100	99	80	22,2	32	33	28	27	<	<	<	<	35	36	31	30	<	<	<	<	37	38	33	32	<	<	<	<	38	40	35	33	<	<	<	<	39	41	36	34	20	<	<	<		
		160	44,4	39	41	36	34	20	<	<	<	<	43	44	39	38	24	<	<	<	44	46	41	40	26	<	<	<	46	47	42	41	27	21	<	<	47	48	43	42	28	22	<	<	
		240	66,7	44	45	40	39	25	<	<	<	<	47	48	44	42	28	22	<	<	49	50	45	44	30	24	<	<	50	52	47	45	31	25	<	<	51	53	48	47	32	26	20	<	
		320	88,9	47	48	43	42	28	22	<	<	<	<	50	52	47	45	31	25	<	<	52	53	49	47	33	27	21	<	53	55	50	49	35	28	22	<	55	56	51	50	36	29	23	<
		400	111,1	49	51	46	45	30	24	<	<	<	<	53	54	49	48	34	28	21	<	55	56	51	50	36	29	23	<	56	57	52	51	37	31	25	<	57	58	53	52	38	32	26	<
200	124	125	34,7	33	34	29	28	<	<	<	<	36	37	32	31	<	<	<	<	38	39	34	33	<	<	<	<	39	41	36	34	20	<	<	<	40	42	37	36	21	<	<	<		
		250	69,4	40	42	37	35	21	<	<	<	<	44	45	40	39	25	<	<	<	46	47	42	41	27	21	<	<	47	48	43	42	28	22	<	<	48	49	45	43	29	23	<	<	
		375	104,2	45	46	41	40	26	20	<	<	<	<	48	50	45	43	29	23	<	<	50	52	47	45	31	25	<	<	52	53	48	47	33	26	20	<	53	54	49	48	34	27	21	<
		500	138,9	48	49	45	43	29	23	<	<	<	<	51	53	48	47	32	26	20	<	53	55	50	49	34	28	22	<	55	56	51	50	36	30	23	<	56	57	52	51	37	31	24	<
		625	173,6	50	52	47	46	32	25	<	<	<	<	54	55	50	49	35	29	23	<	56	57	52	51	37	31	25	<	57	59	54	52	38	32	26	<	58	60	55	53	39	33	27	20
400	159	200	55,6	33	35	30	29	<	<	<	<	37	38	33	32	<	<	<	<	39	40	35	34	20	<	<	<	40	42	37	36	21	<	<	<	41	43	38	37	23	<	<	<		
		400	111,1	41	43	38	36	22	<	<	<	<	45	46	41	40	26	20	<	<	47	48	43	42	28	22	<	<	48	50	45	43	29	23	<	<	49	51	46	44	30	24	<	<	
		600	166,7	46	47	42	41	27	21	<	<	<	<	49	51	46	44	30	24	<	<	51	53	48	46	32	26	20	<	53	54	49	48	34	28	21	<	54	55	50	49	35	29	23	<
		800	222,2	49	51	46	44	30	24	<	<	<	<	53	54	49	48	34	27	21	<	55	56	51	50	36	29	23	<	56	57	52	51	37	31	25	<	57	58	54	52	38	32	26	<
		1000	277,8	52	53	48	47	33	27	20	<	<	<	55	56	52	50	36	30	24	<	57	58	54	52	38	32	26	<	58	60	55	54	40	33	27	20								
600	179	275	76,4	35	36	32	30	<	<	<	<	38	40	35	34	20	<	<	<	41	42	37	36	22	<	<	<	42	43	38	37	23	<	<	<	43	44	40	38	24	<	<	<		
		550	152,8	43	44	39	38	24	<	<	<	<	46	48	43	42	27	21	<	<	48	50	45	44	29	23	<	<	49	51	46	45	31	25	<	<	51	52	47	46	32	26	20	<	
		825	229,2	47	49	44	43	29	22	<	<	<	<	51	52	47	46	32	26	20	<	53	54	49	48	34	28	22	<	54	56	51	50	36	29	23	<	56	57	52	51	37	30	24	<
		1100	305,6	51	52	47	46	32	26	<	<	<	<	54	56	51	49	35	29	23	<	56	58	53	51	37	31	25	<	58	59	54	53	39	33	26	<	59	60	55	54	40	34	27	20
		1375	381,9	53	55	50	48	34	28	22	<	<	<	57	58	53	52	38	32	25	<	59	60	55	54	40	34	27	20	60	62	57	55	41	35	29	22	61	63	58	57	42	36	30	23
800	199	325	90,3	35	36	32	30	<	<	<	<	39	40	35	34	20	<	<	<	41	42	37	36	22	<	<	<	42	43	39	37	23	<	<	<	43	45	40	38	24	<	<	<		
		650	180,6	43	44	40	38	24	<	<	<	<	47	48	43	42	28	21	<	<	49	50	45	44	30	23	<	<	50	51	46	45	31	25	<	<	51	53	48	46	32	26	20	<	
		975	270,8	48	49	44	43	29	23	<	<	<	<	51	53	48	46	32	26	20	<	53	55	50	48	34	28	22	<	55	56	51	50	36	30	23	<	56	57	52	51	37	31	24	<
		1300	361,1	51	52	47	46	32	26	20	<	<	<	54	56	51	50	36	29	23	<	56	58	53	52	38	31	25	<	58	59	54	53	39	33	27	<	59	60	56	54	40	34	28	21
		1625	451,4	53	55	50	49	35	28	22	<	<	<	57	58	53	52	38	32	26	<	59	60	55	54	40	34	28	20	60	62	57	56	42	35	29	22	62	63	58	57	43	36	30	23
1200	249	500	138,9	36	38	33	31	<	<	<	<	40	41	36	35	21	<	<	<	42	43	38	37	23	<	<	<	43	45	40	39	24	<	<	<	44	46	41	40	26	<	<	<		
		1000	277,8	44	46	41	39	25	<	<	<	<	48	49	44	43	29	23	<	<	50	51	46	45	31	25	<	<	51	53	48	47	32	26	20	<	52	54	49	48	34	27	21	<	
		1500	416,7	49	50	45	44	30	24	<	<	<	<	52	54	49	48	34	27	21	<	55	56	51	50	36	29	23	<	56	57	53	51	37	31	25	<	57	59	54	52	38	32	26	<
		2000	555,6	52	54	49	47	33	27	21	<	<	<	56	57	52	51	37	31	24	<	58	59	54	53	39	33	27	<	59	61	56	55	40	34	28	21	60	62	57	56	42	35	29	22
		2500	694,4	55	56	51	50	36	30	23	<	<	<	58	60	55	54	39	33	27	20	60	62	57	56	42	35	29	22	62	63	58	57	43	37	31	23	63	64	60	58	44	38	32	25
1600	314	800	222,2	38	39	34	33	<	<	<	<	41	43	38	37	23	<	<	<	44	45	40	39	25	<	<	<	45	46	42	40	26	20	<	<	46	48	43	41	27	21	<	<		
		1600	444,4	46	47	42	41	27	21	<	<	<	<	49	51	46	45	31	24	<	<	52	53	48	47	33	27	20	<	53	55	50	48	34	28	22	<	54	56	51	50	35	29	23	<
		2400	666,7	51	52	47	46	32	25	<	<	<	<	54	56	51	49	35	29	23	<	56	58	53	52	37	31	25	<	58	59	54	53	39	33	27	<	59	60	56	54	40	34	28	21
		3200	888,9	54	55	50	49	35	29	23	<	<	<	58	59	54	53	39	32	26	<	60	61	56	55	41	35	28	21	61	63	58	56	42	36	30	23	62	64	59	58	43	37	31	24
		4000	1111,1	57	58	53	52	38	31	25	<	<	<	60	62	57	55	41	35	29	22	62	64	59	58	43	37	31	24	64	65	60	59	45	39	33	25	65	66	61	60	46	40	34	26
2000	354	1000	277,8	38	40	35	34	<	<	<	<	42	43	39	37	23	<	<	<	44	46	41	39	25	<	<	<	46	47	42	41	27	21	<	<	47	48	43	42	28	22	<	<		
		2000	555,6	47	48	43	42	28	21	<	<	<	<	50	52	47	45	31	25	<	<	52	54	49	48	33	27	21	<	54	55	50	49	35	29	23	<	55	56	52	50	36	30	24	<
		3000	833,3	51	53																																								

Unidades terminais de caudal variável, modelo KSL

A unidade Koolair tipo KSL é uma unidade KS com prolongamento da zona isolada, posterior à comporta, para melhorar as condições acústicas das unidades KS. Portanto, toda a informação correspondente às unidades KS é comum, à excepção das dimensões e dos dados acústicos.



DIMENSÕES EM mm					
MODELOS	A	B	ØD	L	PESO(kg)
100	240	254	99	1360	15
200	265	254	124	1360	17
400	300	254	159	1360	17,5
600	320	254	179	1360	19,5
800	340	254	199	1360	20,5
1200	420	254	*249	1360	22
1600	520	254	*314	1360	24,5
2000	585	254	*354	1360	29
3000	655	254	*399	1360	31
4000	735	254	*449	1360	38
6000	710	458	*499	1360	41
8000	915	458	*629	1360	49

(*) OVAL (perímetro equivalente a secção circular)

KSL	Unidade caudal variável para insuflação.
KSL-R	Unidade caudal variável para retorno.
TAMANHOS	Indicar tamanho do 100 ao 8000.
EVACUAÇÃO BOCAS SAÍDA	Indicar s/quadro pág. 4
-	Se nada for indicado, isolamento interior de fibra de vidro com manto de neopreno. Chapa perfurada interior. Protecção do isolamento com "melinex".
P M	
W	Bateria de pré-aquecimento para água quente.
E	Bateria de pré-aquecimento eléctrica.

Identificação:

Exemplos:

KSL-200-1 Unidade de insuflação com zona acústica prolongada, tamanho 200 com 1 boca de saída rectangular.

KSL-200-7-P-W Unidade de insuflação com zona acústica prolongada, chapa perfurada interior e bateria para água quente e 2 bocas de saída laterais.

M = MELINEX. Protecção para ar com gases ácidos ou alcalinos e gorduras, permitindo a limpeza com vapor. Impede a formação de colónias de bactérias. Útil para hospitais. Para a calibração da KSL deverão também ser indicados os caudais de ar máximo e mínimo.

Quando for necessário deverá ser definido de que lado se deseja a montagem dos controlos, relativamente ao sentido do ar.

Quadros de selecção

Seguindo o mesmo critério utilizado nos quadros de selecção das unidades KS, nos quadros números 11 a 15 detalham-se os valores de ruído regenerado pelas unidades KSL, tanto de pressão sonora em dB(A), NC e NR como de potência sonora em dB, para cada uma das frequências da banda de oitavas de 63 a 8000 Hz.

Atenuação das unidades KSL

KS-L	Banda de oitavas								
	Tamanh	1	2	3	4	5	6	7	8
100	12	4	3	12	18	25	14	5	
200	12	4	3	11	18	23	14	5	
400	11	3	3	11	18	22	13	4	
600	11	3	3	11	17	21	13	4	
800	11	3	2	11	17	21	12	4	
1200	10	3	2	10	17	18	11	4	
1600	9	3	2	10	16	16	9	4	
2000	9	3	1	9	16	15	9	3	
3000	8	2	1	9	16	13	8	3	
4000	8	2	1	9	15	12	7	3	
6000	6	2	0	7	14	6	4	2	
8000	5	1	0	6	13	3	2	2	

	BANDA DE OITAVAS							
	1	2	3	4	5	6	7	8
H _z	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000

Normas ISO

Todos os dados acústicos publicados neste catálogo foram obtidos mediante ensaios realizados numa sala reverberante, construída segunda a norma ISO 3741. Os ensaios foram realizados segundo as normas ISO 5135 e 5220.

Nos quadros números 16 a 20 indicam-se os valores do ruído irradiado correspondentes às unidades KSL, tanto de pressão sonora em dB(A), NC e NR como de potência sonora em dB em cada uma das frequências da banda de oitavas de 63 a 8000 Hz.

Atenuação própria das unidades KSL

No quadro junto apresentam-se os valores da atenuação própria correspondente às unidades KSL, que por ter a secção acústica de maior comprimento que as unidades KS, são mais elevados que as desta.

Factor de correcção nível de ruído por incorporação de bateria de calor

Quando a caixa KSL integra uma bateria de calor, há que ter também em conta o efeito desta sobre o nível de ruído regenerado pela caixa, somando ou subtraindo aos dados do quadro nº 11, segundo os valores que se indicam no quadro seguinte:

dB(A) para nº de filas =				
V saída	1	2	3	4
0-3 m/s	-3,0	-2,0	-1,5	-1,0
3-4 m/s	-1,0	0,0	0,5	1,0
> 4 m/s	1,0	2,0	2,5	3,0

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de pressão sonora em dB(A))

KS-L		RUIDO REGENERADO			dB(A) a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
		160	44,4	1	24	25	26	27	27	27	28	28	28	28
		240	66,7	2	29	30	31	31	32	32	32	33	33	33
		320	88,9	4	32	34	34	35	35	36	36	36	36	36
		400	111,1	6	35	36	37	38	38	38	38	39	39	39
200	124	125	34,7	1	<	<	<	20	21	22	22	23	23	23
		250	69,4	2	24	27	28	29	30	30	31	31	32	32
		375	104,2	4	29	32	33	34	35	35	36	36	36	37
		500	138,9	7	33	35	36	37	38	39	39	40	40	40
		625	173,6	11	36	38	39	40	41	41	42	42	43	43
400	159	200	55,6	1	<	<	21	23	24	25	26	26	27	27
		400	111,1	3	25	28	30	31	33	33	34	35	35	36
		600	166,7	6	30	33	35	36	38	38	39	40	40	41
		800	222,2	10	33	37	39	40	41	42	43	43	44	45
		1000	277,8	16	36	39	41	43	44	45	46	46	47	47
600	179	275	76,4	1	<	21	24	25	26	28	28	29	30	30
		550	152,8	3	26	30	32	34	35	36	37	38	39	39
		825	229,2	8	31	35	37	39	40	41	42	43	44	44
		1100	305,6	14	35	39	41	43	44	45	46	47	47	48
		1375	381,9	22	38	41	44	45	47	48	49	49	50	51
800	199	325	90,3	1	<	22	24	26	27	29	30	30	31	32
		650	180,6	4	26	30	33	35	36	37	38	39	40	41
		975	270,8	8	31	35	38	40	41	42	43	44	45	46
		1300	361,1	14	35	39	42	43	45	46	47	48	49	49
		1625	451,4	22	37	42	44	46	48	49	50	51	51	52
1200	249	500	138,9	1	<	23	26	29	30	32	33	34	35	36
		1000	277,8	4	27	32	35	37	39	41	42	43	44	45
		1500	416,7	10	32	37	40	43	44	46	47	48	49	50
		2000	555,6	17	36	41	44	46	48	50	51	52	53	54
		2500	694,4	27	38	44	47	49	51	52	54	55	56	56
1600	314	800	222,2	1	<	25	29	32	34	36	37	38	39	40
		1600	444,4	5	28	34	38	41	43	45	46	47	48	49
		2400	666,7	12	33	40	43	46	48	50	51	53	54	55
		3200	888,9	21	37	43	47	50	52	54	55	56	58	59
		4000	1111,1	33	40	46	50	53	55	57	58	59	60	61
2000	354	1000	277,8	1	<	26	30	33	36	37	39	40	42	43
		2000	555,6	5	28	35	40	42	45	47	48	50	51	52
		3000	833,3	12	34	41	45	48	50	52	54	55	56	57
		4000	1111,1	22	38	45	49	52	54	56	57	59	60	61
		5000	1388,9	34	40	48	52	55	57	59	60	62	63	64
3000	399	1250	347,2	1	27	31	34	36	37	38	39	40	41	42
		2500	694,4	6	36	40	43	44	46	47	48	49	49	50
		3750	1041,7	13	41	45	47	49	51	52	53	54	54	55
		5000	1388,9	23	44	48	51	53	54	55	56	57	58	59
		6250	1736,1	36	47	51	54	56	57	58	59	60	61	61
4000	449	1700	472,2	2	30	34	37	39	40	41	42	43	44	45
		3400	944,4	7	38	42	45	47	48	49	50	51	52	52
		5100	1416,7	16	42	47	49	51	53	54	55	56	56	57
		6800	1888,9	28	45	50	52	54	56	57	58	59	60	60
		8500	2361,1	44	48	52	55	57	58	59	60	61	62	63
6000	499	2000	555,6	2	31	35	38	40	41	42	43	44	45	46
		4000	1111,1	7	38	42	45	47	48	50	51	51	52	53
		6000	1666,7	15	42	46	49	51	53	54	55	56	56	57
		8000	2222,2	27	45	49	52	54	55	57	58	59	59	60
		10000	2777,8	43	47	52	54	56	58	59	60	61	62	62
8000	629	3250	902,8	2	32	37	40	42	43	45	46	47	47	48
		6500	1805,6	8	38	43	46	48	49	50	51	52	53	54
		9750	2708,3	18	41	46	49	51	52	54	55	56	56	57
		13000	3611,1	32	44	49	51	53	55	56	57	58	59	60
		16250	4513,9	50	46	50	53	55	57	58	59	60	61	61

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de pressão sonora em NC)

KS-L		RUIDO REGENERADO			NC a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
		160	44,4	1	23	24	24	25	25	26	26	26	26	26
		240	66,7	2	27	29	29	30	30	30	31	31	31	31
		320	88,9	4	31	32	33	33	34	34	34	34	34	35
		400	111,1	6	33	35	35	36	36	37	37	37	37	37
200	124	125	34,7	1	<	<	<	<	20	20	21	21	21	22
		250	69,4	2	23	25	26	27	28	29	29	29	30	30
		375	104,2	4	28	30	31	32	33	33	34	34	35	35
		500	138,9	7	31	33	35	36	36	37	37	38	38	39
		625	173,6	11	34	36	37	38	39	40	40	41	41	41
400	159	200	55,6	1	<	<	20	21	22	23	24	24	25	26
		400	111,1	3	23	26	28	30	31	32	32	33	34	34
		600	166,7	6	28	31	33	35	36	37	37	38	39	39
		800	222,2	10	32	35	37	38	39	40	41	42	42	43
		1000	277,8	16	34	38	40	41	42	43	44	44	45	46
600	179	275	76,4	1	<	20	22	24	25	26	27	27	28	29
		550	152,8	3	24	28	31	32	33	34	35	36	37	37
		825	229,2	8	29	33	36	37	39	40	40	41	42	42
		1100	305,6	14	33	37	39	41	42	43	44	45	45	46
		1375	381,9	22	36	40	42	44	45	46	47	48	48	49
800	199	325	90,3	1	<	20	22	24	26	27	28	29	29	30
		650	180,6	4	24	29	31	33	34	36	37	37	38	39
		975	270,8	8	29	34	36	38	40	41	42	42	43	44
		1300	361,1	14	33	37	40	42	43	44	45	46	47	48
		1625	451,4	22	36	40	43	45	46	47	48	49	50	50
1200	249	500	138,9	1	<	21	25	27	29	30	31	32	33	34
		1000	277,8	4	25	30	33	36	37	39	40	41	42	43
		1500	416,7	10	30	36	39	41	43	44	45	46	47	48
		2000	555,6	17	34	39	42	45	46	48	49	50	51	52
		2500	694,4	27	37	42	45	48	49	51	52	53	54	55
1600	314	800	222,2	1	<	24	27	30	32	34	35	37	38	39
		1600	444,4	5	26	33	36	39	41	43	44	46	47	48
		2400	666,7	12	31	38	42	44	47	48	50	51	52	53
		3200	888,9	21	35	42	46	48	50	52	53	55	56	57
		4000	1111,1	33	38	45	48	51	53	55	56	58	59	60
2000	354	1000	277,8	1	<	24	29	32	34	36	37	39	40	41
		2000	555,6	5	27	34	38	41	43	45	46	48	49	50
		3000	833,3	12	32	39	43	46	48	50	52	53	54	55
		4000	1111,1	22	36	43	47	50	52	54	56	57	58	59
		5000	1388,9	34	39	46	50	53	55	57	58	60	61	62
3000	399	1250	347,2	1	25	30	32	34	35	37	38	38	39	40
		2500	694,4	6	34	38	41	43	44	45	46	47	48	48
		3750	1041,7	13	39	43	46	48	49	50	51	52	53	53
		5000	1388,9	23	42	47	49	51	52	54	55	55	56	57
		6250	1736,1	36	45	49	52	54	55	56	57	58	59	60
4000	449	1700	472,2	2	28	33	35	37	38	40	41	41	42	43
		3400	944,4	7	36	40	43	45	46	47	48	49	50	51
		5100	1416,7	16	40	45	48	49	51	52	53	54	55	55
		6800	1888,9	28	44	48	51	53	54	55	56	57	58	58
		8500	2361,1	44	46	51	53	55	57	58	59	60	60	61
6000	499	2000	555,6	2	29	33	36	38	39	41	42	43	43	44
		4000	1111,1	7	36	41	43	45	47	48	49	50	50	51
		6000	1666,7	15	40	45	47	49	51	52	53	54	55	55
		8000	2222,2	27	43	48	50	52	54	55	56	57	58	58
		10000	2777,8	43	45	50	53	55	56	57	58	59	60	61
8000	629	3250	902,8	2	31	35	38	40	42	43	44	45	46	46
		6500	1805,6	8	36	41	44	46	47	49	50	50	51	52
		9750	2708,3	18	40	44	47	49	51	52	53	54	55	55
		13000	3611,1	32	42	47	50	51	53	54	55	56	57	58
		16250	4513,9	50	44	49	51	53	55	56	57	58	59	60

Quadro nº12

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de pressão sonora em NR)

KS-L		RUIDO REGENERADO			NR a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
		160	44,4	1	22	23	24	24	25	25	25	25	26	26
		240	66,7	2	27	28	29	29	29	30	30	30	30	31
		320	88,9	4	30	31	32	32	33	33	33	34	34	34
		400	111,1	6	33	34	35	35	36	36	36	36	36	37
200	124	125	34,7	1	<	<	<	<	<	<	20	20	21	21
		250	69,4	2	22	24	26	27	27	28	28	29	29	29
		375	104,2	4	27	29	31	31	32	33	33	34	34	34
		500	138,9	7	31	33	34	35	36	36	37	37	38	38
		625	173,6	11	33	35	37	38	38	39	39	40	40	41
400	159	200	55,6	1	<	<	<	20	22	22	23	24	24	25
		400	111,1	3	22	26	28	29	30	31	32	32	33	33
		600	166,7	6	27	31	33	34	35	36	37	37	38	38
		800	222,2	10	31	34	36	38	39	40	40	41	42	42
		1000	277,8	16	34	37	39	40	41	42	43	44	44	45
600	179	275	76,4	1	<	<	21	23	24	25	26	27	27	28
		550	152,8	3	24	28	30	31	33	34	35	35	36	37
		825	229,2	8	29	33	35	37	38	39	40	40	41	42
		1100	305,6	14	32	36	39	40	41	42	43	44	45	45
		1375	381,9	22	35	39	41	43	44	45	46	47	48	48
800	199	325	90,3	1	<	<	22	24	25	26	27	28	29	29
		650	180,6	4	23	28	30	32	34	35	36	37	37	38
		975	270,8	8	29	33	36	37	39	40	41	42	43	43
		1300	361,1	14	32	37	39	41	42	44	45	45	46	47
		1625	451,4	22	35	39	42	44	45	46	47	48	49	50
1200	249	500	138,9	1	<	21	24	26	28	29	30	32	32	33
		1000	277,8	4	24	30	33	35	37	38	39	40	41	42
		1500	416,7	10	29	35	38	40	42	43	45	46	47	47
		2000	555,6	17	33	39	42	44	46	47	48	49	50	51
		2500	694,4	27	36	41	45	47	49	50	51	52	53	54
1600	314	800	222,2	1	<	23	27	29	31	33	35	36	37	38
		1600	444,4	5	25	32	36	38	41	42	44	45	46	47
		2400	666,7	12	31	37	41	44	46	48	49	50	51	52
		3200	888,9	21	35	41	45	47	50	51	53	54	55	56
		4000	1111,1	33	37	44	48	50	53	54	56	57	58	59
2000	354	1000	277,8	1	<	24	28	31	33	35	37	38	39	40
		2000	555,6	5	26	33	37	40	42	44	46	47	48	49
		3000	833,3	12	31	38	42	45	48	49	51	52	54	55
		4000	1111,1	22	35	42	46	49	51	53	55	56	57	58
		5000	1388,9	34	38	45	49	52	54	56	58	59	60	61
3000	399	1250	347,2	1	25	29	32	33	35	36	37	38	38	39
		2500	694,4	6	33	38	40	42	43	44	45	46	47	48
		3750	1041,7	13	38	42	45	47	48	49	50	51	52	53
		5000	1388,9	23	42	46	49	50	52	53	54	55	55	56
		6250	1736,1	36	44	49	51	53	55	56	57	57	58	59
4000	449	1700	472,2	2	27	32	34	36	38	39	40	41	42	42
		3400	944,4	7	35	40	42	44	46	47	48	49	49	50
		5100	1416,7	16	40	44	47	49	50	51	52	53	54	55
		6800	1888,9	28	43	47	50	52	53	54	55	56	57	58
		8500	2361,1	44	45	50	53	54	56	57	58	59	60	60
6000	499	2000	555,6	2	28	33	35	37	39	40	41	42	43	43
		4000	1111,1	7	35	40	43	44	46	47	48	49	50	50
		6000	1666,7	15	39	44	47	49	50	51	52	53	54	55
		8000	2222,2	27	42	47	50	52	53	54	55	56	57	58
		10000	2777,8	43	45	49	52	54	55	57	58	58	59	60
8000	629	3250	902,8	2	30	35	37	39	41	42	43	44	45	46
		6500	1805,6	8	36	40	43	45	47	48	49	50	51	51
		9750	2708,3	18	39	44	46	48	50	51	52	53	54	55
		13000	3611,1	32	41	46	49	51	52	54	55	56	56	57
		16250	4513,9	50	43	48	51	53	54	55	56	57	58	59

Quadro nº13

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de potência sonora em dB)

KS-L		RÚIDO REGENERADO		p = 100 Pa								p = 200 Pa								p = 300 Pa								p = 400 Pa								p = 500 Pa															
Tamanho	Ø [mm]	Q [m³/h]	Q [l/s]	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
100	99	80	22,2	26	30	31	25	<	<	<	<	27	31	32	26	<	<	<	<	28	32	33	27	<	<	<	<	28	33	33	27	<	<	<	<	29	33	34	28	<	<	<	<								
		160	44,4	34	38	39	33	24	<	<	<	<	35	40	40	34	25	<	<	<	36	40	41	35	25	<	<	<	36	41	41	35	26	<	<	<	37	41	42	36	26	<	<	<							
		240	66,7	39	43	44	38	28	21	22	<	<	40	44	45	39	30	22	23	21	41	45	46	40	30	23	24	22	41	46	46	40	31	23	24	22	42	46	47	41	31	24	25	23							
		320	88,9	42	47	47	41	32	24	25	23	43	48	49	42	33	26	27	24	44	49	49	43	34	26	27	25	45	49	50	44	34	27	28	26	45	50	50	44	35	27	28	26								
		400	111,1	45	49	50	44	34	27	28	26	46	51	51	45	36	28	29	27	47	51	52	46	36	29	30	28	47	52	52	46	37	29	30	28	48	52	53	47	37	30	31	29								
200	124	125	34,7	26	30	31	25	<	<	<	<	28	33	33	27	<	<	<	<	29	34	34	28	<	<	<	<	30	35	35	29	<	<	<	<	31	36	36	30	21	<	<	<								
		250	69,4	34	39	39	33	24	<	<	<	<	36	41	42	35	26	<	<	<	38	42	43	37	27	<	<	<	39	43	44	38	28	21	22	<	39	44	45	38	29	22	23	20							
		375	104,2	39	44	44	38	29	21	22	20	41	46	46	40	31	23	24	22	43	47	48	42	32	25	26	24	44	48	49	43	33	26	27	25	44	49	49	43	34	26	27	25								
		500	138,9	43	47	48	42	32	25	26	24	45	49	50	44	34	27	28	26	46	51	51	45	36	28	29	27	47	52	52	46	37	29	30	28	48	52	53	47	37	30	31	29								
		625	173,6	45	50	50	44	35	27	28	26	48	52	53	47	37	30	31	29	49	53	54	48	39	31	32	30	50	54	55	49	39	32	33	31	51	55	56	50	40	33	34	32								
400	159	200	55,6	26	30	31	25	<	<	<	<	29	34	34	28	<	<	<	<	31	36	36	30	21	<	<	<	33	37	38	32	22	<	<	<	34	38	39	33	23	<	<	<								
		400	111,1	34	39	40	33	24	<	<	<	<	38	42	43	37	27	<	<	<	40	44	45	39	29	22	23	21	41	46	46	40	31	23	24	22	42	47	47	41	32	24	25	23							
		600	166,7	40	44	45	39	29	22	23	21	43	47	48	42	32	25	26	24	45	49	50	44	34	27	28	26	46	51	51	45	36	28	29	27	47	52	52	46	37	29	30	28								
		800	222,2	43	48	48	42	33	25	26	24	46	51	52	45	36	29	30	27	48	53	54	47	38	31	32	29	50	54	55	49	39	32	33	31	51	55	56	50	41	33	34	32								
		1000	277,8	46	50	51	45	35	28	29	27	49	54	54	48	39	31	32	30	51	56	56	50	41	33	34	32	53	57	58	52	42	35	36	34	54	58	59	53	43	36	37	35								
600	179	275	76,4	27	32	32	26	<	<	<	<	31	36	36	30	21	<	<	<	33	38	39	32	23	<	<	<	35	40	40	34	25	<	<	<	36	41	41	35	26	<	<	<								
		550	152,8	36	40	41	35	25	<	<	<	<	40	44	45	39	29	22	23	21	42	47	47	41	32	24	25	23	44	48	49	43	33	26	27	25	45	49	50	44	35	27	28	26							
		825	229,2	41	45	46	40	31	23	24	22	45	49	50	44	34	27	28	26	47	52	52	46	37	29	30	28	49	53	54	48	38	31	32	30	50	55	55	49	40	32	33	31								
		1100	305,6	45	49	50	44	34	27	28	26	48	53	54	47	38	31	32	29	51	55	56	50	40	33	34	32	52	57	58	51	42	35	36	33	54	58	59	53	43	36	37	35								
		1375	381,9	47	52	52	46	37	29	30	28	51	56	56	50	41	33	34	32	54	58	59	53	43	36	37	35	55	60	60	54	45	37	38	36	56	61	62	55	46	39	40	37								
800	199	325	90,3	27	31	32	26	<	<	<	<	31	36	36	30	21	<	<	<	34	38	39	33	24	<	<	<	36	40	41	35	25	<	<	<	37	42	42	36	27	<	<	<								
		650	180,6	36	40	41	35	25	<	<	<	<	40	45	45	39	30	22	23	21	43	47	48	42	32	25	26	24	45	49	50	44	34	27	28	26	46	50	51	45	36	28	29	27							
		975	270,8	41	45	46	40	30	23	24	22	45	50	50	44	35	27	28	26	48	52	53	47	37	30	31	29	50	54	55	49	39	32	33	31	51	56	56	50	41	33	34	32								
		1300	361,1	44	49	50	43	34	27	28	25	49	53	54	48	38	31	32	30	51	56	57	50	41	34	35	32	53	58	58	52	43	35	36	34	55	59	60	54	44	37	38	36								
		1625	451,4	47	52	52	46	37	29	30	28	52	56	57	51	41	34	35	33	54	59	59	53	44	36	37	35	56	61	61	55	46	38	39	37	58	62	63	57	47	40	41	39								
1200	249	500	138,9	27	32	33	26	<	<	<	<	33	37	38	32	23	<	<	<	36	41	41	35	26	<	<	<	38	43	43	37	28	20	21	<	40	45	45	39	30	22	23	21								
		1000	277,8	36	41	42	35	26	<	<	<	<	42	46	47	41	31	24	25	23	45	50	50	44	35	27	28	26	47	52	52	46	37	29	30	28	49	54	54	48	39	31	32	30							
		1500	416,7	42	46	47	41	31	24	25	23	47	52	52	46	37	29	30	28	50	55	55	49	40	32	33	31	52	57	58	51	42	35	36	33	54	59	59	53	44	36	37	35								
		2000	555,6	45	50	50	44	35	27	28	26	51	55	56	50	40	33	34	32	54	58	59	53	44	36	37	35	56	61	61	55	46	38	39	37	58	62	63	57	48	40	41	39								
		2500	694,4	48	53	53	47	38	30	31	29	54	58	59	53	43	36	37	35	57	61	62	56	46	39	40	38	59	64	64	58	49	41	42	40	61	65	66	60	50	43	44	42								
1600	314	800	222,2	29	33	34	28	<	<	<	<	35	40	40	34	25	<	<	<	39	43	44	38	28	21	22	<	42	46	47	41	31	24	25	23	44	48	49	43	33	26	27	25								
		1600	444,4	38	42	43	37	27	<	<	<	<	44	49	49	43	34	26	27	25	48	52	53	47	38	30	31	29	51	55	56	50	40	33	34	32	53	57	58	52	42	35	36	34							
		2400	666,7	43	47	48	42	33	25	26	24	49	54	55	48	39	32	33	30	53	58	58	52	43	35	36	34	56	60	61	55	46	38	39	37	58	63	63	57	48	40	41	39								
		3200	888,9	47	51	52	46	36	29	30	28	53	58	58	52	43	35	36	34	57	62	62	56	47	39	40	38	60	64	65	59	49	42	43	41	62	66	67	61	51	44	45	43								
		4000	1111,1	50	54	55	49	39	32	33	31	56	61	61	55	46	38	39	37	60	64	65	59	50	42	43	41	63	67	68	62	52	45	46	44	65	69	70	64	54	47	48	46								
2000	354	1000	277,8	29	33	34	28	<	<	<	<	36	41	41	35	26	<	<	<	40	45	45	39	30	22	23	21	43	48	48	42	33	25	26	24	45	50	50	44	35	27	28	26								
		2000	555,6	38	43	43	37	28	20	21	<	45	50	50	44	35	27	28	26	49	54	54	48	39	31	32	30	52	57	57	51	42	34	35	33	55	59	60	54	44	37	38	36								
		3000	833,3	44	48																																														

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de potência sonora em dB)

KS-L RUIDO REGENERADO				p = 600 Pa								p = 700 Pa								p = 800 Pa								p = 900 Pa								p = 1000 Pa															
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
100	99	80	22,2	29	33	34	28	<	<	<	<	29	34	34	28	<	<	<	<	29	34	34	28	<	<	<	<	30	34	35	29	<	<	<	<	30	34	35	29	<	<	<	<								
		160	44,4	37	42	42	36	27	<	<	<	<	37	42	42	36	27	<	<	<	38	42	43	37	27	<	<	<	38	42	43	37	27	<	<	<	38	43	43	37	28	20	21	<							
		240	66,7	42	46	47	41	32	24	25	23		42	47	47	41	32	24	25	23	42	47	48	41	32	25	26	23	43	47	48	42	32	25	26	24	43	47	48	42	32	25	26	24							
		320	88,9	45	50	50	44	35	27	28	26		46	50	51	45	35	28	29	27	46	50	51	45	35	28	29	27	46	51	51	45	36	28	29	27	46	51	51	45	36	28	29	27							
		400	111,1	48	53	53	47	38	30	31	29		48	53	53	47	38	30	31	29	49	53	54	48	38	31	32	30	49	53	54	48	38	31	32	30	49	53	54	48	39	31	32	30							
200	124	125	34,7	32	36	37	31	21	<	<	<	32	37	37	31	22	<	<	<	33	37	38	32	22	<	<	<	33	37	38	32	23	<	<	<	33	38	38	32	23	<	<	<								
		250	69,4	40	45	45	39	30	22	23	21	41	45	46	40	30	23	24	22	41	45	46	40	31	23	24	22	41	46	46	40	31	23	24	22	42	46	47	41	31	24	25	23								
		375	104,2	45	49	50	44	35	27	28	26	45	50	51	44	35	28	29	26	46	50	51	45	35	28	29	27	46	51	51	45	36	28	29	27	47	51	52	46	36	29	30	28								
		500	138,9	48	53	54	47	38	31	32	29	49	53	54	48	39	31	32	30	49	54	54	48	39	31	32	30	50	54	55	49	39	32	33	31	50	55	55	49	40	32	33	31								
		625	173,6	51	56	56	50	41	33	34	32	52	56	57	51	41	34	35	33	52	57	57	51	42	34	35	33	52	57	58	51	42	35	36	33	53	57	58	52	42	35	36	34								
400	159	200	55,6	35	39	40	34	24	<	<	<	35	40	40	34	25	<	<	<	36	41	41	35	26	<	<	<	37	41	42	36	26	<	<	<	37	42	42	36	27	<	<	<								
		400	111,1	43	48	48	42	33	25	26	24	44	48	49	43	34	26	27	25	45	49	50	44	34	27	28	26	45	50	50	44	35	27	28	26	46	50	51	45	35	28	29	27								
		600	166,7	48	53	53	47	38	30	31	29	49	54	54	48	39	31	32	30	50	54	55	49	39	32	33	31	50	55	55	49	40	32	33	31	51	55	56	50	40	33	34	32								
		800	222,2	52	56	57	51	41	34	35	33	53	57	58	52	42	35	36	34	53	58	58	52	43	35	36	34	54	58	59	53	43	36	37	35	54	59	59	53	44	36	37	35								
		1000	277,8	55	59	60	54	44	37	38	36	55	60	60	54	45	37	38	36	56	61	61	55	46	38	39	37	57	61	62	56	46	39	40	38	57	62	62	56	47	39	40	38								
600	179	275	76,4	37	42	42	36	27	<	<	<	38	43	43	37	28	20	21	<	39	43	44	38	29	21	22	<	40	44	45	39	29	22	23	21	40	45	45	39	30	22	23	21								
		550	152,8	46	51	51	45	36	28	29	27	47	51	52	46	36	29	30	28	48	52	53	47	37	30	31	29	48	53	53	47	38	30	31	29	49	53	54	48	39	31	32	30								
		825	229,2	51	56	56	50	41	33	34	32	52	56	57	51	42	34	35	33	53	57	58	52	42	35	36	34	53	58	58	52	43	35	36	34	54	58	59	53	44	36	37	35								
		1100	305,6	55	59	60	54	44	37	38	36	56	60	61	55	45	38	39	37	56	61	61	55	46	38	39	37	57	62	62	56	47	39	40	38	58	62	63	57	47	40	41	39								
		1375	381,9	57	62	63	56	47	40	41	38	58	63	63	57	48	40	41	39	59	64	64	58	49	41	42	40	60	64	65	59	49	42	43	41	60	65	65	59	50	42	43	41								
800	199	325	90,3	38	43	43	37	28	20	21	<	39	44	44	38	29	21	22	<	40	45	45	39	30	22	23	21	41	45	46	40	31	23	24	22	42	46	47	41	31	24	25	23								
		650	180,6	47	52	52	46	37	29	30	28	48	53	53	47	38	30	31	29	49	53	54	48	39	31	32	30	50	54	55	49	39	32	33	31	50	55	55	49	40	32	33	31								
		975	270,8	52	57	57	51	42	34	35	33	53	58	58	52	43	35	36	34	54	59	59	53	44	36	37	35	55	59	60	54	44	37	38	36	55	60	61	54	45	38	39	36								
		1300	361,1	56	60	61	55	45	38	39	37	57	61	62	56	46	39	40	38	58	62	63	57	47	40	41	39	58	63	64	57	48	41	42	39	59	64	64	58	49	41	42	40								
		1625	451,4	59	63	64	58	48	41	42	40	60	64	65	59	49	42	43	41	60	65	66	59	50	43	44	41	61	66	66	60	51	43	44	42	62	66	67	61	52	44	45	43								
1200	249	500	138,9	42	46	47	41	31	24	25	23	43	47	48	42	32	25	26	24	44	48	49	43	33	26	27	25	45	49	50	44	34	27	28	26	46	50	51	45	35	28	29	27								
		1000	277,8	50	55	56	49	40	33	34	31	52	56	57	51	41	34	35	33	53	57	58	52	42	35	36	34	54	58	59	53	43	36	37	35	54	59	60	53	44	37	38	35								
		1500	416,7	56	60	61	55	45	38	39	37	57	61	62	56	46	39	40	38	58	62	63	57	48	40	41	39	59	63	64	58	48	41	42	40	60	64	65	59	49	42	43	41								
		2000	555,6	59	64	64	58	49	41	42	40	61	65	66	60	50	43	44	42	62	66	67	61	51	44	45	43	63	67	68	62	52	45	46	44	63	68	68	62	53	45	46	44								
		2500	694,4	62	67	67	61	52	44	45	43	63	68	69	62	53	46	47	44	65	69	70	64	54	47	48	46	65	70	71	64	55	48	49	47	66	71	71	65	49	48	49	47								
1600	314	800	222,2	45	50	50	44	35	27	28	26	47	51	52	46	36	29	30	28	48	53	53	47	38	30	31	29	49	54	54	48	39	31	32	30	50	55	55	49	40	32	33	31								
		1600	444,4	54	59	60	53	44	37	38	35	56	60	61	55	46	38	39	37	57	62	62	56	47	39	40	38	58	63	63	57	48	40	41	39	59	64	64	58	49	41	42	40								
		2400	666,7	60	64	65	59	49	42	43	41	61	66	66	60	51	43	44	42	62	67	68	61	52	45	46	43	64	68	69	63	53	46	47	45	65	69	70	64	54	47	48	46								
		3200	888,9	64	68	69	63	53	46	47	45	65	70	70	64	55	47	48	46	66	71	71	65	56	48	49	47	67	72	72	66	57	49	50	48	68	73	73	67	58	50	51	49								
		4000	1111,1	66	71	72	65	56	49	50	47	68	72	73	67	58	50	51	49	69	74	74	68	59	51	52	50	70	75	75	69	60	53	54	52	70	75	76	70	61	53	54	52								
2000	354	1000	277,8	47	52	52	46	37	29	30	28	49	53	54	48	38	31	32	30	50	55	55	49	40	32	33	31	51	56	56	50	41	33	34	32	52	57	58	51	42	35	36	33								
		2000	555,6	56	61	61	55	46	38	39	37	58	62	63	57	48	40	41	39	59	64	64	58	49	41	42	40	61	65	66	60	50	43	44	42	62	66	67	61	51	44	45	4								

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de pressão sonora em dB(A))

KS-L		RUIDO IRRADIADO			dB(A) a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	<	<	<	20	21	21
		160	44,4	1	<	22	23	25	26	27	27	28	29	29
		240	66,7	2	23	26	28	29	30	31	32	33	33	34
		320	88,9	4	26	29	31	32	33	34	35	36	36	37
		400	111,1	6	28	32	34	35	36	37	38	38	39	39
200	124	125	34,7	1	<	<	<	<	<	21	21	22	23	23
		250	69,4	2	<	23	25	26	27	28	29	30	30	31
		375	104,2	4	24	28	29	31	32	33	34	34	35	35
		500	138,9	7	27	31	33	34	35	36	37	37	38	38
		625	173,6	11	30	33	35	37	38	39	39	40	40	41
400	159	200	55,6	1	<	<	<	20	21	22	23	24	24	25
		400	111,1	3	21	25	27	28	29	30	31	31	32	32
		600	166,7	6	26	29	31	33	34	35	35	36	37	37
		800	222,2	10	29	32	34	36	37	38	39	39	40	40
		1000	277,8	16	31	35	37	38	39	40	41	42	42	43
600	179	275	76,4	1	<	<	21	22	23	24	25	25	26	27
		550	152,8	3	23	26	28	30	31	32	33	33	34	34
		825	229,2	8	27	31	33	34	36	36	37	38	38	39
		1100	305,6	14	31	34	36	38	39	40	40	41	42	42
		1375	381,9	22	33	37	39	40	41	42	43	44	44	45
800	199	325	90,3	1	<	<	21	22	23	24	25	26	26	27
		650	180,6	4	23	27	29	30	31	32	33	34	34	35
		975	270,8	8	28	31	33	35	36	37	38	38	39	39
		1300	361,1	14	31	35	37	38	39	40	41	42	42	43
		1625	451,4	22	34	37	39	41	42	43	43	44	45	45
1200	249	500	138,9	1	<	20	22	24	25	26	27	28	28	29
		1000	277,8	4	25	28	30	32	33	34	35	36	36	37
		1500	416,7	10	29	33	35	37	38	39	40	40	41	41
		2000	555,6	17	33	36	38	40	41	42	43	44	44	45
		2500	694,4	27	35	39	41	43	44	45	45	46	47	47
1600	314	800	222,2	1	<	22	25	26	27	28	29	30	30	31
		1600	444,4	5	27	31	33	34	35	36	37	38	38	39
		2400	666,7	12	32	35	37	39	40	41	42	43	43	44
		3200	888,9	21	35	39	41	42	43	44	45	46	47	47
		4000	1111,1	33	38	41	43	45	46	47	48	48	49	50
2000	354	1000	277,8	1	<	23	25	27	28	29	30	31	31	32
		2000	555,6	5	28	31	34	35	36	37	38	39	39	40
		3000	833,3	12	33	36	38	40	41	42	43	44	44	45
		4000	1111,1	22	36	40	42	43	44	45	46	47	48	48
		5000	1388,9	34	39	42	44	46	47	48	49	50	50	51
3000	399	1250	347,2	1	20	24	26	28	29	30	31	32	32	33
		2500	694,4	6	29	32	35	36	37	38	39	40	40	41
		3750	1041,7	13	33	37	39	41	42	43	44	45	45	46
		5000	1388,9	23	37	41	43	44	45	46	47	48	49	49
		6250	1736,1	36	39	43	45	47	48	49	50	51	51	52
4000	449	1700	472,2	2	22	26	28	30	31	32	33	34	34	35
		3400	944,4	7	31	34	37	38	39	40	41	42	43	43
		5100	1416,7	16	35	39	41	43	44	45	46	47	47	48
		6800	1888,9	28	39	43	45	46	48	49	49	50	51	51
		8500	2361,1	44	42	45	47	49	50	51	52	53	53	54
6000	499	2000	555,6	2	23	27	29	30	32	33	33	34	35	35
		4000	1111,1	7	31	35	37	39	40	41	42	42	43	44
		6000	1666,7	15	36	40	42	44	45	46	47	47	48	49
		8000	2222,2	27	39	43	45	47	48	49	50	51	51	52
		10000	2777,8	43	42	46	48	50	51	52	53	53	54	55
8000	629	3250	902,8	2	25	29	31	33	34	35	36	37	38	38
		6500	1805,6	8	34	38	40	41	43	44	45	45	46	47
		9750	2708,3	18	39	42	45	46	48	49	49	50	51	51
		13000	3611,1	32	42	46	48	50	51	52	53	54	54	55
		16250	4513,9	50	45	49	51	52	54	55	56	56	57	58

Quadro nº16

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de pressão sonora em NC)

KS-L		RUIDO IRRADIADO			NC a p =									
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<
		160	44,4	1	<	<	21	22	24	24	25	26	26	27
		240	66,7	2	20	24	26	27	28	29	30	30	31	31
		320	88,9	4	24	27	29	30	31	32	33	33	34	34
		400	111,1	6	26	29	31	33	34	34	35	36	36	37
200	124	125	34,7	1	<	<	<	<	<	<	<	<	20	21
		250	69,4	2	<	21	23	24	25	26	27	27	28	28
		375	104,2	4	22	25	27	29	30	31	31	32	32	33
		500	138,9	7	25	28	30	32	33	34	34	35	36	36
		625	173,6	11	28	31	33	34	35	36	37	38	38	39
400	159	200	55,6	1	<	<	<	<	<	<	21	21	22	22
		400	111,1	3	<	22	24	26	27	28	28	29	30	30
		600	166,7	6	23	27	29	30	31	32	33	34	34	35
		800	222,2	10	27	30	32	33	35	35	36	37	37	38
		1000	277,8	16	29	33	35	36	37	38	39	39	40	41
600	179	275	76,4	1	<	<	<	<	21	22	22	23	24	24
		550	152,8	3	21	24	26	28	29	30	30	31	32	32
		825	229,2	8	25	29	31	32	33	34	35	36	36	37
		1100	305,6	14	28	32	34	35	37	37	38	39	39	40
		1375	381,9	22	31	34	36	38	39	40	41	41	42	43
800	199	325	90,3	1	<	<	<	<	21	22	23	23	24	25
		650	180,6	4	21	24	26	28	29	30	31	31	32	33
		975	270,8	8	26	29	31	33	34	35	35	36	37	37
		1300	361,1	14	29	32	34	36	37	38	39	39	40	40
		1625	451,4	22	31	35	37	38	39	40	41	42	42	43
1200	249	500	138,9	1	<	<	20	22	23	24	25	25	26	26
		1000	277,8	4	23	26	28	30	31	32	33	33	34	34
		1500	416,7	10	27	31	33	34	35	36	37	38	39	39
		2000	555,6	17	31	34	36	38	39	40	41	41	42	42
		2500	694,4	27	33	37	39	40	41	42	43	44	44	45
1600	314	800	222,2	1	<	20	22	24	25	26	27	27	28	29
		1600	444,4	5	25	28	30	32	33	34	35	35	36	37
		2400	666,7	12	29	33	35	37	38	39	40	40	41	41
		3200	888,9	21	33	36	38	40	41	42	43	44	44	45
		4000	1111,1	33	35	39	41	43	44	45	45	46	47	47
2000	354	1000	277,8	1	<	21	23	25	26	27	28	28	29	30
		2000	555,6	5	25	29	31	33	34	35	36	36	37	38
		3000	833,3	12	30	34	36	38	39	40	41	41	42	42
		4000	1111,1	22	34	37	39	41	42	43	44	45	45	46
		5000	1388,9	34	36	40	42	44	45	46	47	47	48	48
3000	399	1250	347,2	1	<	22	24	26	27	28	29	29	30	31
		2500	694,4	6	26	30	32	34	35	36	37	38	38	39
		3750	1041,7	13	31	35	37	39	40	41	42	42	43	44
		5000	1388,9	23	35	38	40	42	43	44	45	46	46	47
		6250	1736,1	36	37	41	43	45	46	47	48	48	49	50
4000	449	1700	472,2	2	20	24	26	28	29	30	31	31	32	33
		3400	944,4	7	28	32	34	36	37	38	39	40	40	41
		5100	1416,7	16	33	37	39	41	42	43	44	44	45	46
		6800	1888,9	28	37	40	43	44	45	46	47	48	48	49
		8500	2361,1	44	39	43	45	47	48	49	50	50	51	52
6000	499	2000	555,6	2	21	24	27	28	29	30	31	32	33	33
		4000	1111,1	7	29	33	35	36	38	39	39	40	41	41
		6000	1666,7	15	34	37	40	41	42	43	44	45	46	46
		8000	2222,2	27	37	41	43	45	46	47	48	48	49	50
		10000	2777,8	43	40	44	46	47	49	50	50	51	52	52
8000	629	3250	902,8	2	23	27	29	31	32	33	34	35	35	36
		6500	1805,6	8	31	35	38	39	40	41	42	43	44	44
		9750	2708,3	18	36	40	42	44	45	46	47	48	49	49
		13000	3611,1	32	40	44	46	48	49	50	51	51	52	53
		16250	4513,9	50	42	46	49	50	51	52	53	54	55	55

Quadro nº17

< : Nível de pressão sonora < 20 dB(A)

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de pressão sonora em NR)

KS-L		RUIDO IRRADIADO			NR a p =										
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [l/s]	Pmin [Pa]	100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	
100	99	80	22,2	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
		160	44,4	1	<	<	20	21	23	23	24	25	25	26	
		240	66,7	2	<	23	25	26	27	28	29	29	30	30	30
		320	88,9	4	23	26	28	29	30	31	32	32	33	33	33
		400	111,1	6	25	28	30	32	33	33	34	35	35	36	36
200	124	125	34,7	1	<	<	<	<	<	<	<	<	<	<	
		250	69,4	2	<	<	22	23	24	25	26	26	27	27	
		375	104,2	4	21	24	26	28	29	30	30	31	31	32	32
		500	138,9	7	24	27	29	31	32	33	33	34	35	35	35
		625	173,6	11	27	30	32	33	34	35	36	37	37	38	38
400	159	200	55,6	1	<	<	<	<	<	<	<	20	21	21	
		400	111,1	3	<	21	23	25	26	27	27	28	29	29	29
		600	166,7	6	22	26	28	29	30	31	32	33	33	34	34
		800	222,2	10	26	29	31	32	34	34	35	36	36	37	37
		1000	277,8	16	28	32	34	35	36	37	38	38	39	40	40
600	179	275	76,4	1	<	<	<	<	<	21	21	22	23	23	
		550	152,8	3	<	23	25	27	28	29	29	30	31	31	31
		825	229,2	8	24	28	30	31	32	33	34	35	35	36	36
		1100	305,6	14	27	31	33	34	36	36	37	38	38	39	39
		1375	381,9	22	30	33	35	37	38	39	40	40	41	42	42
800	199	325	90,3	1	<	<	<	<	20	21	22	22	23	24	
		650	180,6	4	<	23	25	27	28	29	30	30	31	32	32
		975	270,8	8	25	28	30	32	33	34	34	35	36	36	36
		1300	361,1	14	28	31	33	35	36	37	38	38	39	39	39
		1625	451,4	22	30	34	36	37	38	39	40	41	41	42	42
1200	249	500	138,9	1	<	<	<	21	22	23	24	24	25	25	
		1000	277,8	4	22	25	27	29	30	31	32	32	33	33	33
		1500	416,7	10	26	30	32	33	34	35	36	37	38	38	38
		2000	555,6	17	30	33	35	37	38	39	40	40	41	41	41
		2500	694,4	27	32	36	38	39	40	41	42	43	43	44	44
1600	314	800	222,2	1	<	<	21	23	24	25	26	26	27	28	
		1600	444,4	5	24	27	29	31	32	33	34	34	35	36	36
		2400	666,7	12	28	32	34	36	37	38	39	39	40	40	40
		3200	888,9	21	32	35	37	39	40	41	42	43	43	44	44
		4000	1111,1	33	34	38	40	42	43	44	44	45	46	46	46
2000	354	1000	277,8	1	<	20	22	24	25	26	27	27	28	29	
		2000	555,6	5	24	28	30	32	33	34	35	35	36	37	37
		3000	833,3	12	29	33	35	37	38	39	40	40	41	41	41
		4000	1111,1	22	33	36	38	40	41	42	43	44	44	45	45
		5000	1388,9	34	35	39	41	43	44	45	46	46	47	47	47
3000	399	1250	347,2	1	<	21	23	25	26	27	28	28	29	30	
		2500	694,4	6	25	29	31	33	34	35	36	37	37	38	38
		3750	1041,7	13	30	34	36	38	39	40	41	41	42	43	43
		5000	1388,9	23	34	37	39	41	42	43	44	45	45	46	46
		6250	1736,1	36	36	40	42	44	45	46	47	47	48	49	49
4000	449	1700	472,2	2	<	23	25	27	28	29	30	30	31	32	
		3400	944,4	7	27	31	33	35	36	37	38	39	39	40	40
		5100	1416,7	16	32	36	38	40	41	42	43	43	44	45	45
		6800	1888,9	28	36	39	42	43	44	45	46	47	47	48	48
		8500	2361,1	44	38	42	44	46	47	48	49	49	50	51	51
6000	499	2000	555,6	2	<	23	26	27	28	29	30	31	32	32	
		4000	1111,1	7	28	32	34	35	37	38	38	39	40	40	40
		6000	1666,7	15	33	36	39	40	41	42	43	44	45	45	45
		8000	2222,2	27	36	40	42	44	45	46	47	47	48	49	49
		10000	2777,8	43	39	43	45	46	48	49	49	50	51	51	51
8000	629	3250	902,8	2	22	26	28	30	31	32	33	34	34	35	
		6500	1805,6	8	30	34	37	38	39	40	41	42	43	43	43
		9750	2708,3	18	35	39	41	43	44	45	46	47	48	48	48
		13000	3611,1	32	39	43	45	47	48	49	50	50	51	52	52
		16250	4513,9	50	41	45	48	49	50	51	52	53	54	54	54

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de potência sonora em dB)

KS-L RÚIDO IRRADIADO				p = 100 Pa								p = 200 Pa								p = 300 Pa								p = 400 Pa								p = 500 Pa															
Tamanho	Ø [mm]	Q [m3/h]	Q [Vs]	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
100	99	80	22,2	26	27	22	<	<	<	<	<	30	30	25	<	<	<	<	<	32	32	27	<	<	<	<	<	33	34	29	<	<	<	<	<	34	35	30	21	<	<	<	<								
		160	44,4	34	35	30	21	<	<	<	<	38	38	33	24	<	<	<	<	39	40	35	26	<	<	<	<	41	41	36	28	<	<	<	<	42	43	37	29	20	<	<	<								
		240	66,7	39	39	34	25	<	<	<	<	42	43	38	29	20	<	<	<	44	45	40	31	22	<	<	<	45	46	41	32	24	<	<	<	46	47	42	33	25	<	<	<								
		320	88,9	42	42	37	29	20	<	<	<	<	45	46	41	32	24	<	<	<	47	48	43	34	26	20	<	<	49	49	44	35	27	21	<	<	50	50	45	36	28	22	<	<							
		400	111,1	44	45	40	31	23	<	<	<	<	48	48	43	34	26	21	<	<	50	50	45	36	28	22	<	<	51	52	47	38	29	24	<	<	52	53	48	39	31	25	<	<							
200	124	125	34,7	31	32	27	<	<	<	<	<	35	35	30	21	<	<	<	<	37	37	32	23	<	<	<	<	38	39	34	25	<	<	<	<	39	40	35	26	<	<	<	<								
		250	69,4	39	40	35	26	<	<	<	<	42	43	38	29	21	<	<	<	44	45	40	31	23	<	<	<	46	46	41	33	24	<	<	<	47	48	42	34	25	<	<	<								
		375	104,2	44	44	39	30	22	<	<	<	<	47	48	43	34	25	<	<	<	49	50	44	36	27	22	<	<	50	51	46	37	29	23	<	<	51	52	47	38	30	24	<	<							
		500	138,9	47	47	42	34	25	<	<	<	<	50	51	46	37	29	23	<	<	52	53	48	39	31	25	<	<	54	54	49	40	32	26	20	<	55	55	50	41	33	27	21	<							
		625	173,6	49	50	45	36	28	22	<	<	<	53	53	48	39	31	25	<	<	55	55	50	41	33	27	21	<	56	57	52	43	34	29	23	<	57	58	53	44	36	30	24	<							
400	159	200	55,6	33	33	28	<	<	<	<	<	36	37	32	23	<	<	<	<	38	39	34	25	<	<	<	<	40	40	35	26	<	<	<	<	41	41	36	27	<	<	<	<								
		400	111,1	41	41	36	27	<	<	<	<	44	45	40	31	22	<	<	<	46	47	42	33	24	<	<	<	47	48	43	34	26	20	<	<	49	49	44	35	27	21	<	<								
		600	166,7	45	46	41	32	24	<	<	<	<	49	49	44	35	27	21	<	<	51	51	46	37	29	23	<	<	52	53	48	39	30	25	<	<	53	54	49	40	32	26	<	<							
		800	222,2	48	49	44	35	27	21	<	<	<	52	52	47	39	30	25	<	<	54	54	49	41	32	27	20	<	55	56	51	42	34	28	22	<	56	57	52	43	35	29	23	<							
		1000	277,8	51	52	46	38	29	24	<	<	<	54	55	50	41	33	27	21	<	56	57	52	43	35	29	23	<	58	58	53	44	36	31	24	<	59	59	54	46	37	32	25	<							
600	179	275	76,4	35	35	30	21	<	<	<	<	38	39	34	25	<	<	<	<	40	41	36	27	<	<	<	<	41	42	37	28	<	<	<	<	43	43	38	29	21	<	<	<								
		550	152,8	42	43	38	29	21	<	<	<	<	46	46	41	33	24	<	<	<	48	48	43	35	26	21	<	<	49	50	45	36	28	22	<	<	50	51	46	37	29	23	<	<							
		825	229,2	47	48	42	34	25	<	<	<	<	50	51	46	37	29	23	<	<	52	53	48	39	31	25	<	<	54	55	49	41	32	27	21	<	55	56	51	42	33	28	22	<							
		1100	305,6	50	51	46	37	29	23	<	<	<	54	54	49	40	32	27	20	<	56	56	51	42	34	29	22	<	57	58	53	44	36	30	24	<	58	59	54	45	37	31	25	<							
		1375	381,9	53	53	48	39	31	26	<	<	<	56	57	52	43	35	29	23	<	58	59	54	45	37	31	25	<	60	60	55	46	38	33	26	<	61	61	56	48	39	34	27	<							
800	199	325	90,3	35	35	30	22	<	<	<	<	38	39	34	25	<	<	<	<	40	41	36	27	<	<	<	<	42	42	37	28	20	<	<	<	43	44	38	30	21	<	<	<								
		650	180,6	43	43	38	29	21	<	<	<	<	46	47	42	33	25	<	<	<	48	49	44	35	27	21	<	<	50	50	45	36	28	23	<	<	51	51	46	38	29	24	<	<							
		975	270,8	47	48	43	34	26	20	<	<	<	<	51	51	46	38	29	24	<	<	53	53	48	40	31	26	<	<	54	55	50	41	33	27	21	<	55	56	51	42	34	28	22	<						
		1300	361,1	51	51	46	37	29	23	<	<	<	54	55	50	41	33	27	21	<	56	57	52	43	35	29	23	<	58	58	53	44	36	30	24	<	59	59	54	45	37	32	25	<							
		1625	451,4	53	54	49	40	32	26	<	<	<	57	57	52	43	35	29	23	<	59	59	54	45	37	31	25	<	60	61	56	47	39	33	27	<	61	62	57	48	40	34	28	<							
1200	249	500	138,9	36	37	32	23	<	<	<	<	40	40	35	27	<	<	<	<	42	43	37	29	20	<	<	<	43	44	39	30	22	<	<	<	45	45	40	31	23	<	<	<								
		1000	277,8	44	45	40	31	23	<	<	<	<	48	48	43	35	26	21	<	<	50	51	45	37	28	23	<	<	51	52	47	38	30	24	<	<	53	53	48	39	31	25	<	<							
		1500	416,7	49	50	44	36	27	22	<	<	<	<	53	53	48	39	31	25	<	<	55	55	50	41	33	27	21	<	56	57	52	43	35	29	23	<	57	58	53	44	36	30	24	<						
		2000	555,6	52	53	48	39	31	25	<	<	<	56	56	51	43	34	29	22	<	58	59	53	45	36	31	25	<	59	60	55	46	38	32	26	<	61	61	56	47	39	33	27	<							
		2500	694,4	55	55	50	42	33	28	21	<	<	58	59	54	45	37	31	25	<	61	61	56	47	39	33	27	<	62	63	58	49	40	35	29	<	63	64	59	50	42	36	30	21							
1600	314	800	222,2	38	39	34	25	<	<	<	<	42	43	37	29	20	<	<	<	44	45	40	31	22	<	<	<	46	46	41	32	24	<	<	<	47	47	42	33	25	<	<	<								
		1600	444,4	46	47	42	33	25	<	<	<	<	50	51	46	37	28	23	<	<	52	53	48	39	31	25	<	<	54	54	49	40	32	26	20	<	55	55	50	42	33	28	21	<							
		2400	666,7	51	52	47	38	30	24	<	<	<	<	55	55	50	41	33	28	21	<	57	57	52	44	35	30	23	<	58	59	54	45	37	31	25	<	60	60	55	46	38	32	26	<						
		3200	888,9	54	55	50	41	33	27	21	<	<	58	59	54	45	37	31	25	<	60	61	56	47	39	33	27	<	62	62	57	48	40	35	28	<	63	64	58	50	41	36	30	21							
		4000	1111,1	57	58	53	44	35	30	24	<	<	61	61	56	47	39	34	27	<	63	63	58	50	41	36	29	21	64	65	60	51	43	37	31	22	66	66	61	52	44	38	32	23							
2000	354	1000	277,8	39	40	35	26	<	<	<	<	43	43	38	30	21	<	<	<	45	46	40	32	23	<	<	<	46	47	42	33	25	<	<	<	48	48	43	34	26	20	<	<								
		2000	555,6	47	48	43	34	26	20	<	<	<	<	51	52	46	38	29	24	<	<	53	54	49	40	31	26	<	<	55	55	50	41	33	27	21	<	56	56	51	42	34	29	22	<						
		3000	833,3	52	53	48	39	30	25	<	<	<	<	56	56	51	42	34	28	22	<	58	58	53	45																										

Quadros de selecção

- Unidades terminais tipo KSL (Níveis de potência sonora em dB)

KS-L		RÚIDO IRRADIADO		p = 600 Pa								p = 700 Pa								p = 800 Pa								p = 900 Pa								p = 1000 Pa															
Tamanho	Ø [mm]	Q [m³/h]	Q [Vs]	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
100	99	80	22,2	35	36	31	22	<	<	<	<	36	36	31	23	<	<	<	<	37	37	32	23	<	<	<	<	37	38	33	24	<	<	<	<	38	38	33	24	<	<	<	<								
		160	44,4	43	43	38	30	21	<	<	<	<	44	44	39	30	22	<	<	<	44	45	40	31	23	<	<	<	45	45	40	32	23	<	<	<	45	46	41	32	24	<	<	<							
		240	66,7	47	48	43	34	26	20	<	<	<	<	48	49	44	35	27	21	<	<	49	49	44	35	27	22	<	<	49	50	45	36	28	22	<	<	50	50	45	37	28	23	<	<						
		320	88,9	51	51	46	37	29	23	<	<	<	<	51	52	47	38	30	24	<	<	52	53	47	39	30	25	<	<	53	53	48	39	31	25	<	<	53	54	49	40	31	26	<	<						
		400	111,1	53	54	49	40	31	26	<	<	<	<	54	54	49	40	32	27	20	<	54	55	50	41	33	27	21	<	55	56	51	42	33	28	22	<	56	56	51	42	34	28	22	<						
200	124	125	34,7	40	41	36	27	<	<	<	<	41	41	36	28	<	<	<	<	41	42	37	28	<	<	<	<	42	43	38	29	20	<	<	<	43	43	38	29	21	<	<	<								
		250	69,4	48	48	43	35	26	21	<	<	<	49	49	44	35	27	21	<	<	49	50	45	36	28	22	<	<	50	50	45	36	28	23	<	<	50	51	46	37	29	23	<	<							
		375	104,2	52	53	48	39	31	25	<	<	<	<	53	54	49	40	31	26	<	<	54	54	49	40	32	27	20	<	54	55	50	41	33	27	21	<	55	55	50	41	33	28	21	<						
		500	138,9	56	56	51	42	34	28	22	<	<	<	56	57	52	43	35	29	23	<	57	58	52	44	35	30	24	<	57	58	53	44	36	30	24	<	58	59	53	45	36	31	25	<						
		625	173,6	58	59	54	45	36	31	25	<	<	<	59	59	54	45	37	32	25	<	59	60	55	46	38	32	26	<	60	61	55	47	38	33	27	<	60	61	56	47	39	33	27	<						
400	159	200	55,6	42	42	37	28	20	<	<	<	42	43	38	29	21	<	<	<	43	44	39	30	21	<	<	<	44	44	39	30	22	<	<	<	44	45	40	31	23	<	<	<								
		400	111,1	49	50	45	36	28	22	<	<	<	50	51	46	37	29	23	<	<	51	51	46	38	29	24	<	<	51	52	47	38	30	24	<	<	52	53	47	39	30	25	<	<							
		600	166,7	54	55	50	41	32	27	21	<	<	<	55	55	50	41	33	28	21	<	55	56	51	42	34	28	22	<	56	57	52	43	34	29	23	<	57	57	52	43	35	29	23	<						
		800	222,2	57	58	53	44	36	30	24	<	<	<	58	59	54	45	36	31	25	<	59	59	54	45	37	31	25	<	59	60	55	46	38	32	26	<	60	60	55	46	38	33	26	<						
		1000	277,8	60	60	55	46	38	33	26	<	<	<	61	61	56	47	39	33	27	<	61	62	57	48	40	34	28	<	62	62	57	48	40	35	28	<	62	63	58	49	41	35	29	20						
600	179	275	76,4	43	44	39	30	22	<	<	<	44	45	40	31	23	<	<	<	45	46	40	32	23	<	<	<	46	46	41	32	24	<	<	<	46	47	42	33	24	<	<	<								
		550	152,8	51	52	47	38	30	24	<	<	<	52	53	48	39	31	25	<	<	53	53	48	39	31	26	<	<	53	54	49	40	32	26	<	<	54	55	50	41	33	27	21	<							
		825	229,2	56	57	51	43	34	29	23	<	<	<	57	57	52	43	35	30	23	<	57	58	53	44	36	30	24	<	58	59	53	45	36	31	25	<	59	59	54	45	37	31	25	<						
		1100	305,6	59	60	55	46	38	32	26	<	<	<	60	61	55	47	38	33	27	<	61	61	56	47	39	33	27	<	61	62	57	48	40	34	28	<	62	62	57	48	40	35	28	<						
		1375	381,9	62	62	57	48	40	35	28	<	<	<	63	63	58	49	41	35	29	20	63	64	59	50	42	36	30	21	64	64	59	50	42	37	30	21	64	65	60	51	43	37	31	22						
800	199	325	90,3	44	44	39	31	22	<	<	<	45	45	40	31	23	<	<	<	45	46	41	32	24	<	<	<	46	46	41	33	24	<	<	<	46	47	42	33	25	<	<	<								
		650	180,6	52	52	47	38	30	25	<	<	<	53	53	48	39	31	25	<	<	53	54	49	40	32	26	<	<	54	54	49	40	32	27	20	<	54	55	50	41	33	27	21	<							
		975	270,8	56	57	52	43	35	29	23	<	<	<	57	58	53	44	36	30	24	<	58	58	53	45	36	31	24	<	58	59	54	45	37	31	25	<	59	60	54	46	37	32	26	<						
		1300	361,1	60	60	55	46	38	32	26	<	<	<	60	61	56	47	39	33	27	<	61	62	57	48	40	34	28	<	62	62	57	48	40	35	28	<	62	63	58	49	41	35	29	<						
		1625	451,4	62	63	58	49	41	35	29	<	<	<	63	64	58	50	41	36	30	21	64	64	59	50	42	36	30	21	64	65	60	51	43	37	31	22	65	65	60	51	43	38	31	22						
1200	249	500	138,9	46	46	41	32	24	<	<	<	46	47	42	33	25	<	<	<	47	48	43	34	25	<	<	<	48	48	43	34	26	20	<	<	48	49	44	35	27	21	<	<								
		1000	277,8	54	54	49	40	32	26	20	<	<	54	55	50	41	33	27	21	<	55	56	51	42	33	28	22	<	56	56	51	42	34	28	22	<	56	57	52	43	35	29	23	<							
		1500	416,7	58	59	54	45	37	31	25	<	<	59	60	55	46	37	32	26	<	60	60	55	46	38	32	26	<	60	61	56	47	39	33	27	<	61	61	56	48	39	34	27	<							
		2000	555,6	62	62	57	48	40	34	28	<	<	62	63	58	49	41	35	29	20	63	64	59	50	41	36	30	21	64	64	59	50	42	36	30	21	64	65	60	51	43	37	31	22							
		2500	694,4	64	65	60	51	43	37	31	22	65	65	60	52	43	38	31	23	66	66	61	52	44	38	32	23	66	67	62	53	45	39	33	24	67	67	62	53	45	40	33	24								
1600	314	800	222,2	48	48	43	34	26	21	<	<	49	49	44	35	27	21	<	<	49	50	45	36	28	22	<	<	50	50	45	37	28	23	<	<	50	51	46	37	29	23	<	<								
		1600	444,4	56	56	51	42	34	29	22	<	<	57	57	52	43	35	29	23	<	57	58	53	44	36	30	24	<	58	59	53	45	36	31	25	<	58	59	54	45	37	31	25	<							
		2400	666,7	61	61	56	47	39	33	27	<	<	61	62	57	48	40	34	28	<	62	63	58	49	40	35	29	<	63	63	58	49	41	35	29	20	63	64	59	50	42	36	30	21							
		3200	888,9	64	64	59	51	42	37	30	22	65	65	60	51	43	37	31	22	65	66	61	52	44	38	32	23	66	67	62	53	44	39	33	24	67	67	62	53	45	39	33	24								
		4000	1111,1	66	67	62	53	45	39	33	24	67	68	63	54	46	40	34	25	68	69	63	55	46	41	35	26	69	69	64	55	47	41	35	26	69	70	65	56	48	42	36	27								
2000	354	1000	277,8	49	49	44	35	27	21	<	<	49	50	45	36	28	22	<	<	50	51	46	37	29	23	<	<	51	51	46	37	29	24	<	<	51	52	47	38	30	24	<	<								
		2000	555,6	57	57	52	43	35	30	23	<	<	58	58	53	44	36	30	24	<	58	59	54	45	37	31	25	<	59	60	54	46	37	32	26	<	59	60													



KOOLAIR

KOOLAIR, S.L.

Calle Urano, 26

Poligono industrial nº 2 – La Fuensanta

28936 Móstoles - Madrid - (España)

Tel: +34 91 645 00 33

Fax: +34 91 645 69 62

e-mail: info@koolair.com

www.koolair.com