

# WLS

Grilles



# Grille

# WLS



## Description

WLS is a steel weather louvre with fixed blades and 50 mm pitch (WLS-11) or variable pitch (WLS-22), suitable for air intake and exhaust air provided with bird net. Optionally available with insect net mounted with visible screw holes fixing or mounting frame.

WLS grille is available in various standard dimensions. Delivery as standard with bird net.

## Description

Product	WLS	a	b	c	d	eee	x	fff	gggg
<b>Type</b>									
WLS									
<b>Frame</b>									
1 - 28 mm frame									
2 - 40 mm frame									
<b>Grid</b>									
1 - 50 mm pitch									ONLY frame 1
2 - Variable pitch (d)									ONLY frame 2
<b>Installation</b>									
- Not prepared									
V Visible screw holes									
VM Visible screw holes + mounting frame									
<b>Accessories</b>									
N Bird net (Standard)									
I Insect net									
<b>Size</b>									
L: Min. 200 - max. 2000 mm									
H: Min.200 - max. 2000 mm									
For details, see dimension table									
<b>Grilles standard finish:</b>									
- Galvanized steel									
xxxx On request, other RAL colour									

Example 1: WLS-11-VM-NI-1000-1000-9010

Exampel 2: WLS-22-N-1200-1200

## Min. - max. dimensions

WLS-11 (Only frame 1).

H \ L	200	← →	1500
200			
↑ ↓			
1000			

WLS-22 (Only frame 2).

H \ L	200	← →	2000
200			
↑ ↓			
2000			

Standard grilles are available in steps of 50 mm for WLS-11 and in steps of 100 mm for WLS-22 within the above min. and max. sizes.

Customized sizes available on request.

Multiple parts assembly:

L x H : 2001 - 4000 x 100 - 800 mm.

## LindQST

Use the advanced Lindab web tool LindQST to calculate the full range of grilles and to find the suitable grille type and dimension for all applications.

Product selection, room dimensioning and documentation search are easy available directly on web and mobile devices.

Find this and much more on [www.lindQST.com](http://www.lindQST.com).

## Maintenance

The grille should be removed to gain access to the duct. The external parts should be wiped with a damp cloth.

## Accessories

I:	Insect net
M:	Mounting frame

## Materials and finish

Grille frame and blades:	Steel
Bird net:	Galvanized steel
Insect net:	Stainless steel

## Grilles standard finish:

- Galvanized steel
- RAL 9010 gloss 30
- RAL 9003 gloss 30

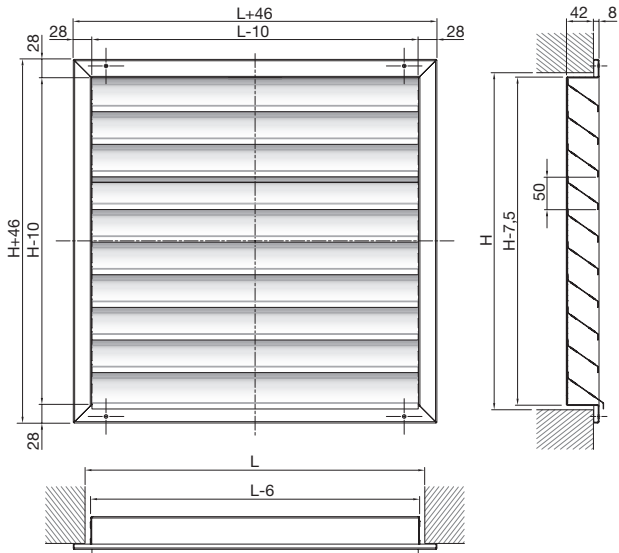
The grille is available in other colours. Please contact Lindab's sales department for further information.

# Grille

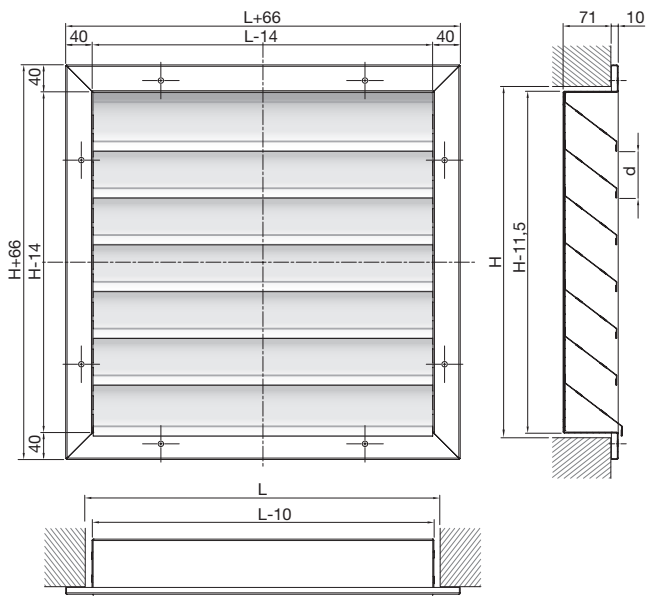
# WLS

## Frame and grid

**WLS-11**, 28 mm frame - 50 mm pitch grid.

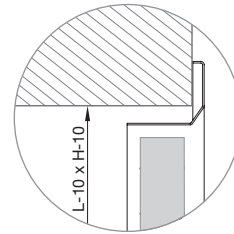


**WLS-22**, 40 mm frame - Variable pitch.



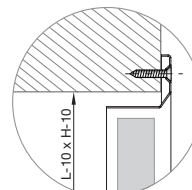
## Installation

- Not prepared

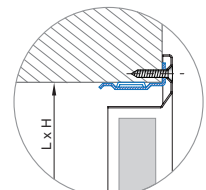


**V\*** - Visible screw holes

**VM\*** - Visible screw holes + mounting frame



**V\***



**VM\***

\* Screws are not included.

# Grille

# WLS

## Free area

H / L	WLS-11 Weather louvre steel													
	A <sub>k</sub> (m <sup>2</sup> )													
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
<b>200</b>	0,024	0,036	0,048	0,060	0,072	0,084	0,096	0,108	0,120	0,132	0,144	0,156	0,168	0,180
<b>300</b>	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180	0,200	0,220	0,240	0,260	0,280	0,300
<b>400</b>	0,056	0,084	0,112	0,140	0,168	0,196	0,224	0,252	0,280	0,308	0,336	0,364	0,392	0,420
<b>500</b>	0,072	0,108	0,144	0,180	0,216	0,252	0,288	0,324	0,360	0,396	0,432	0,468	0,504	0,540
<b>600</b>	0,088	0,132	0,176	0,220	0,264	0,308	0,352	0,396	0,440	0,484	0,528	0,572	0,616	0,660
<b>700</b>	0,104	0,156	0,208	0,260	0,312	0,364	0,416	0,468	0,520	0,572	0,624	0,676	0,728	0,780
<b>800</b>	0,120	0,180	0,240	0,300	0,360	0,420	0,480	0,540	0,600	0,660	0,720	0,780	0,840	0,900
<b>900</b>	0,136	0,204	0,272	0,340	0,408	0,476	0,544	0,612	0,680	0,748	0,816	0,884	0,952	1,020
<b>1000</b>	0,152	0,228	0,304	0,380	0,456	0,532	0,608	0,684	0,760	0,836	0,912	0,988	1,064	1,140

H / L	WLS-22 Weather louvre steel													
	A <sub>k</sub> (m <sup>2</sup> )													
	200	300	400	500	600	700	800	900	1000	1100	1200	1300	1400	1500
<b>200</b>	0,014	0,021	0,028	0,035	0,042	0,049	0,057	0,064	0,071	0,078	0,085	0,092	0,099	0,106
<b>300</b>	0,031	0,047	0,063	0,078	0,094	0,110	0,125	0,141	0,157	0,172	0,188	0,204	0,219	0,235
<b>400</b>	0,049	0,073	0,097	0,121	0,146	0,170	0,194	0,218	0,243	0,267	0,291	0,316	0,340	0,364
<b>500</b>	0,063	0,094	0,126	0,157	0,189	0,220	0,252	0,283	0,315	0,346	0,378	0,409	0,441	0,472
<b>600</b>	0,080	0,120	0,160	0,200	0,240	0,280	0,321	0,361	0,401	0,441	0,481	0,521	0,561	0,601
<b>700</b>	0,097	0,146	0,195	0,243	0,292	0,341	0,389	0,438	0,487	0,535	0,584	0,633	0,681	0,730
<b>800</b>	0,112	0,168	0,223	0,279	0,335	0,391	0,447	0,503	0,559	0,615	0,670	0,726	0,782	0,838
<b>900</b>	0,129	0,193	0,258	0,322	0,387	0,451	0,516	0,580	0,645	0,709	0,774	0,838	0,903	0,967
<b>1000</b>	0,146	0,219	0,292	0,365	0,438	0,511	0,585	0,658	0,731	0,804	0,877	0,950	1,023	1,096

# Grille

# WLS

## Quick selection, Supply air, WLS-11

Grille size [mm]		Air flow rate																						
		m³/h	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1250	1500	2000	2500	3500				
A <sub>k</sub> [m²]		(28)	(42)	(56)	(69)	(83)	(97)	(111)	(139)	(167)	(194)	(222)	(250)	(278)	(347)	(417)	(556)	(694)	(972)					
H=200	200x200 (0,024)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,2 6	25 1,8 14	33 2,3 25,3	39 2,9 38,4	45 3,5 55,6	49 4 76																
	300x200 (0,036)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]		<20 1,2 6,3	24 1,6 11,3	30 1,9 17,1	35 2,3 24,7	39 2,7 33,8	43 3,1 44,2	50 3,9 69,3														
	400x200 (0,048)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]			<20 1,2 6,3	23 1,4 9,6	28 1,7 13,9	32 2 19	36 2,3 24,9	43 2,9 39	48 3,5 56,3													
	600x200 (0,072)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]				<20 1 4,3	22 1,2 6,2	26 1,3 8,4	33 1,5 11,1	38 1,9 17,3	42 2,3 25	46 3,1 33,8	50 3,5 44,2											
	800x200 (0,096)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]					<20 0,9 3,5	<20 1 4,7	<20 1,2 6,2	<20 1,4 9,7	26 1,7 14,1	31 2 19	35 2,3 24,9	39 2,6 31,5	46 2,9 39									
	1200x200 (0,144)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]								<20 1 4,3	21 1,2 6,3	25 1,3 8,4	29 1,5 11,1	33 1,7 14	36 1,9 17,3	42 2,4 27	47 2,9 39							
H=300	300x300 (0,06)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]			<20 0,9 4,1	<20 1,2 6,1	22 1,4 8,9	27 1,6 12,2	31 1,9 15,9	37 2,3 25	42 2,8 36	47 3,2 48,6												
	400x300 (0,08)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]				<20 0,9 3,5	<20 1 5	<20 1,2 6,8	24 1,4 9	30 1,7 14	35 2,1 20,3	40 2,4 27,3	44 2,8 35,8	47 3,1 45,4	50 3,5 56,2									
	600x300 (0,12)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]						<20 0,8 3	<20 0,9 4	20 1,2 6,2	26 1,4 9	30 1,6 12,2	34 1,9 15,9	37 2,1 20,2	40 2,3 25	47 2,9 38,9								
	800x300 (0,16)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]								<20 0,9 3,5	<20 1 5,1	23 1,2 6,8	27 1,4 9	30 1,6 11,4	33 1,7 14	40 2,2 21,9	45 2,6 31,6							
	1200x300 (0,24)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]										<20 0,8 3	<20 0,9 4	20 1 5	23 1,2 6,2	30 1,4 9,7	35 1,7 14	43 2,3 25	50 2,9 38,9					
H=400	400x400 (0,112)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]					<20 0,9 3,5	<20 1 4,6	22 1,2 7,2	27 1,5 10,3	32 1,7 14	35 2 18,3	39 2,2 23,2	42 2,5 28,6	48 3,1 44,6									
	600x400 (0,168)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]								<20 0,8 3,2	<20 1 4,6	22 1,2 6,2	26 1,3 8,1	29 1,5 10,3	32 1,7 12,7	38 2,1 19,8	44 2,5 28,6							
	800x400 (0,224)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]									<20 0,7 2,6	<20 0,9 3,5	22 1,1 4,6	25 1,1 5,8	29 1,2 7,2	32 1,5 11,2	37 1,9 16,1	45 2,5 28,6						
	1000x400 (0,28)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]										<20 0,8 2,9	<20 0,9 3,7	22 1 4,6	25 1,1 7,1	29 1,2 10,3	32 1,5 18,3	37 2 28,6	45 2,5 28,6					
	500x600 (0,22)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]								<20 0,8 2,7	<20 0,9 3,6	22 1 4,7	25 1,1 6	29 1,3 7,4	32 1,6 11,6	37 1,9 16,7	45 2,5 29,7							
H=600	800x600 (0,352)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]										<20 0,7 2,3	<20 0,8 2,9	20 1 4,5	26 1,2 6,5	34 1,6 11,6	44 2,1 18,1	45 2,5 35,5						
	1000x600 (0,44)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] Δp <sub>t</sub> [Pa]											<20 0,8 2,9	<20 0,9 4,2	20 1,3 7,4	28 1,6 11,6	35 1,6 11,6	44 2,2 22,7						

10 ≤ LWA < 30    30 ≤ LWA < 40    40 ≤ LWA < 50

**Data valid for:**

- Air intake

**Terminology:**

- A<sub>k</sub> = effective free area
- V<sub>k</sub> = effective face velocity
- Δp<sub>t</sub> = total pressure loss
- L<sub>WA</sub> = sound power level

## Quick selection, Supply air, WLS-22

Grille size [mm]		Air flow rate																		
A <sub>k</sub> [m <sup>2</sup> ]	m <sup>3</sup> /h l/s	100	150	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000	1250	1500	2000	2500	3500	
		(28)	(42)	(56)	(69)	(83)	(97)	(111)	(139)	(167)	(194)	(222)	(250)	(278)	(347)	(417)	(556)	(694)	(972)	
H=200	200x200 (0,0141)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	22 2 17	35 3 39	44 4 69,8															
	300x200 (0,0212)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,3 7,8	24 2 17,4	33 2,6 31	40 3,3 47,1	46 3,9 68,1													
	400x200 (0,0283)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,5 9,8	25 2 17,4	32 2,4 26,5	38 2,9 38,3	43 3,4 52,4	47 3,9 68,6												
	600x200 (0,0424)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,3 7,8	20 1,6 11,8	26 2 17	31 2,3 23,3	36 2,6 30,5	43 3,3 47,8	49 3,9 69											
	800x200 (0,0566)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,2 6,6	<20 1,5 9,6	20 1,7 13,1	23 1,7 17,1	28 2,5 26,9	35 3 38,8	41 3,4 52,4	46 3,9 68,6	50									
	1200x200 (0,0848)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,1 5,8	<20 1,3 7,6	<20 1,6 11,9	24 1,3 17,2	30 1,6 23,3	39 2 30,5	46 2,3 38,6	50 2,6 47,8										
H=300	300x300 (0,047)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,2 6,3	<20 1,5 9,6	24 1,8 13,9	29 2,1 18,9	33 2,4 24,8	40 3 38,9	46 3,6 56,2											
	400x300 (0,0627)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,1 5,4	<20 1,3 7,8	21 1,5 10,7	25 1,8 14	32 2,2 21,9	38 3,1 31,6	47 3,5 55,8											
	600x300 (0,094)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,2 6,2	<20 1,5 9,7	27 2,1 14	32 2,7 21,9	36 3,1 31,6	43 3,5 42,6	47 3,9 55,8											
	800x300 (0,1254)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,1 5,5	<20 1,3 7,9	24 1,8 10,7	28 2,2 17,2	32 3,1 23,3	36 3,5 42,6	43 3,9 55,8	47 3,9 69										
	1200x300 (0,188)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1 4,7	<20 1,2 6,2	20 1,2 7,9	24 1,3 10,7	28 1,8 14	32 2,2 17,2	36 3,1 23,3	43 3,5 42,6	47 3,9 69									
	400x400 (0,0971)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,1 5,8	<20 1,4 9,1	26 1,7 13,2	31 2 17,8	35 2,3 23,3	39 2,6 29,5	42 3,6 36,5	49 4,1 56,9										
600x400 (0,1456)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,1 5,9	<20 1,3 7,9	24 1,5 10,3	28 1,7 13,1	31 2,2 17,2	35 3,1 23,3	39 3,5 42,6	42 4,1 56,9											
800x400 (0,1942)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1 4,4	<20 1,1 5,8	20 1,1 7,4	24 1,3 10,3	28 1,8 14	32 2,2 17,2	36 3,1 23,3	43 3,5 42,6	47 3,9 69										
1000x400 (0,2427)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 0,9 3,7	<20 1 4,7	20 1,1 7,4	24 1,3 10,3	28 1,8 14	32 2,2 17,2	36 3,1 23,3	43 3,5 42,6	47 3,9 69										
500x600 (0,2004)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1 4,2	<20 1,1 5,5	22 1,2 6,9	29 1,4 8,6	35 1,7 11,3	44 2,1 19,3	49 2,8 34,3												
800x600 (0,3206)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 1,1 5,2	<20 1,3 7,5	22 1,7 11,3	29 2,1 19,3	35 2,8 34,3	44 3,6 40,9	49 4,4 56,9												
1000x600 (0,4007)	L <sub>WA</sub> [dB(A)] V <sub>k</sub> [m/s] ΔP <sub>t</sub> [Pa]	<20 0,9 3,3	<20 1 4,8	20 1,1 7,4	24 1,3 10,3	28 1,8 14	32 2,2 17,2	36 3,1 23,3	43 3,5 42,6	47 3,9 69										



**Data valid for:**

- Air intake

**Terminology:**

- A<sub>k</sub> = effective free area
- V<sub>K</sub> = effective face velocity
- ΔP<sub>t</sub> = total pressure loss
- L<sub>WA</sub> = sound power level

# Grille

# WLS

## Technical data

### Capacity

Air flow rate  $q_v$  [l/s] and [m<sup>3</sup>/h], total pressure loss  $\Delta p_t$  [Pa], throw  $l_{0,2}$  [m] and sound power level  $L_{WA}$  [dB(A)] can be seen in the diagrams.

### Sound pressure level in free field (1/4 spherical)

Sound power level  $L_{WA}$  [dB(A)] can be seen in the diagrams. The sound power levels apply for grilles without an opposed blade damper.

For sound pressure level at distance X [m]:

$L_{pA} = L_{WA} - K$ , see table below

X [m]	1	2	3	4	5	10	20
K [dB(A)]	-5	-12	-15	-17	-19	-25	-30

### Frequency-related sound power level

The sound power level in the frequency band is defined as

$$L_{Wf} = L_{WA} + K_{ok}$$

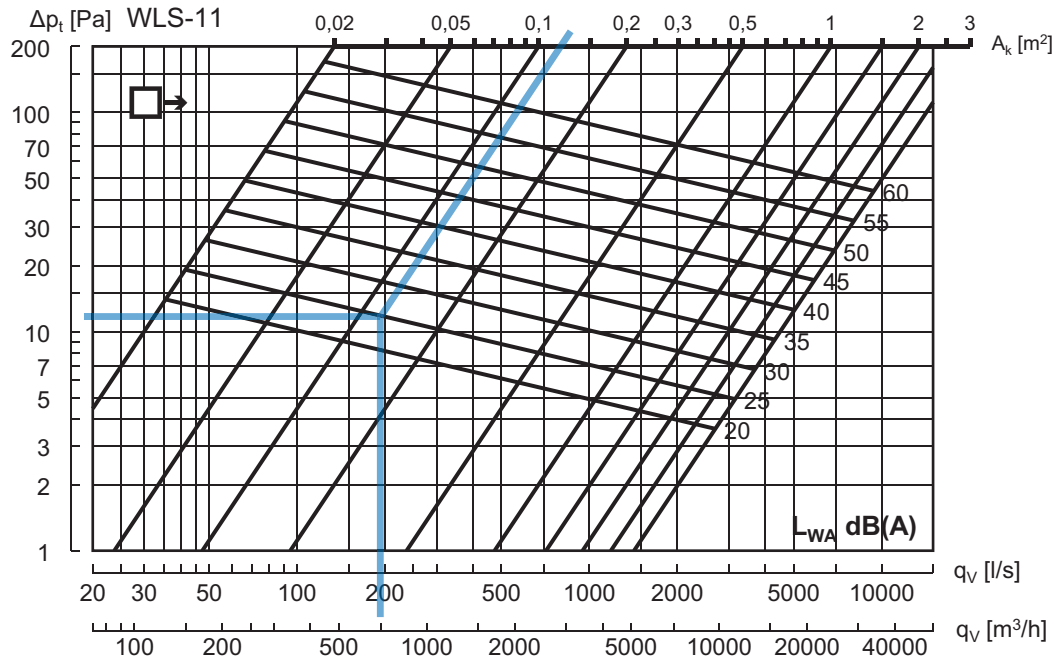
$K_{ok}$  values are given in the table below.

	Centre frequency Hz							
	63	125	250	500	1K	2K	4K	8K
Air intake	8	4	1	-3	-8	-14	-18	-17
Air outlet	-2	-2	-4	-6	-5	-6	-16	-24

### Air outlet

Total pressure loss $\Delta P_t$	x 0.76
Sound power level $L_{WA}$	- 3

## Technical data, air intake, WLS-11



### Example: WLS-11

Grille size (LxH): 600x300 mm  
 Free area  $A_k$ : 0.12 m<sup>2</sup>  
 Air flow rate  $q_v$ : 700 m<sup>3</sup>/h (194 l/s)

### Result:

Sound power level  $L_{WA}$ : ~30 [dB(A)]  
 Total pressure loss  $\Delta p_t$ : ~12 [Pa]

### Data valid for:

- Air intake

For grilles with free area > 3 m<sup>2</sup>, we refer to use Lindabs online calculation tool on [www.lindqst.com](http://www.lindqst.com).





Most of us spend the majority of our time indoors. Indoor climate is crucial to how we feel, how productive we are and if we stay healthy.

We at Lindab have therefore made it our most important objective to contribute to an indoor climate that improves people's lives. We do this by developing energy-efficient ventilation solutions and durable building products. We also aim to contribute to a better climate for our planet by working in a way that is sustainable for both people and the environment.

[Lindab](#) | For a better climate