

## Ilmanvaihtokoneen Parmair 105

- tiiviysominaisuudet

- äänitekniset suoritusarvot

<b>Tilaja</b>	<b>Parmair ilmanvaihto Oy</b> Marko Kantelus Kaujärventie 284 30100 Forssa <a href="mailto:marko.kantelus@parmair.com">marko.kantelus@parmair.com</a>
<b>Tilausviite</b>	Marko Kantelus, PAS7PT190079-01
<b>Yhteyshenkilö</b>	<b>Eurofins Expert Services Oy</b> Pekka Kettunen Tekniikantie 4B 02150 Espoo puh. 040 159 6471 <a href="mailto:pekkakettunen@eurofins.fi">pekkakettunen@eurofins.fi</a>
<b>Toimeksianto</b>	Ilmanvaihtokoneen Parmair 105 suoritusarvojen määrittäminen.
<b>Näytteen tiedot</b>	Tilajan toimittama ilmanvaihtokone Parmair 105. Laitteen kuvaus on liitteessä 1.  Näyte vastaanotettiin 6.4.2020. Mittaukset tehtiin 21.8.-31.8.2020.
<b>Menetelmät</b>	Ilmanvaihtokoneen ilmansuodattimen ohivuoto määritettiin standardien SFS-EN 13141-7:2004 /1/ ja SFS-EN 1886:2007 /2/ mukaan.  Ääniteknisten suoritusarvojen mittauksissa määritettiin: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ilmanvaihtokoneen synnyttämät äänitehotasot ulkoilma-, tuloilma-, poistoilma- ja jäteilmakanavassa oktaavikaistoittain (63 Hz – 8000 Hz) erilaisilla puhaltimien säätöasennoilla.</li> <li>Ilmanvaihtokoneen vaipan läpi tulevan melun huoneeseen aiheuttamat äänitasot (10 m<sup>2</sup>:n äänenabsorptio) oktaavikaistoittain (63 Hz – 8000 Hz) erilaisilla puhaltimien säätöasennoilla.</li> </ul>

Äänitekniset suoritusarvot on määritetty standardin SFS-EN 13141-7:2010 mukaan. Äänitehotasot kanavissa määritettiin standardin ISO 5135:1997 /3/ mukaan. Äänitehotasojen määrittäminen on standardin ISO 3741:2010 /4/ mukainen.

Staattinen paine mitattiin virtaussuunnassa ennen ilmanvaihtokonetta ja sen jälkeen ilmanaviin sijoitetuista rengaskammioista. Ilman tilavuusvirrat mitattiin standardien ISO 5167-1:2003 ja ISO 5167-2:2003 /5/ mukaan nurkkausotoin varustetuilla mittauslaitteilla.

FINAS-akkreditointipalvelu on akkreditoinut laboratoriomme (T001) tekemään standardien SFS-EN 13141-7:2010 /1/, ISO 5135:1997 /3/, ISO 3741:2010 /4/, sekä ISO 5167-1:2003 ja ISO 5167-2:2003 /5/ mukaiset mittaukset. Muut tässä testauselosteessa mainitut mittaukset ja testit eivät kuulu akkreditoinnin piiriin.

## Tulokset

Ilmansuodattimen ohivuodon mittaustulokset on esitetty liitteessä 2.

Ilmanvaihtokoneen äänitekniset suoritusarvot on esitetty liitteessä 3.

Mittausepävarmuus on esitetty liitteessä 4.

Käytetyt mittauslaitteet on lueteltu liitteessä 5.

Mittaustulokset pätevät vain mitatulle näytteelle.

## Viitteet

/1/ SFS-EN 13141-7:2010. Ventilation for buildings. Performance testing of components/products for residential ventilation - Part 7: Performance testing of a mechanical supply and exhaust ventilation units (including heat recovery) for mechanical ventilation systems intended for single family dwellings.

/2/ SFS-EN 1886:2007. Ventilation for buildings. Air handling units. Mechanical performance.

/3/ ISO 5135:1997. Acoustics - Determination of sound power levels of noise from air-terminal devices, air-terminal units, dampers and valves by measurement in a reverberation room.

/4/ ISO 3741:2010. Acoustics - Determination of sound power levels and sound energy levels of noise sources using sound pressure - Precision methods for reverberation test rooms.

/5/ ISO 5167-1:2003. Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full. Part 1: General principles and requirements.

ISO 5167-2:2003. Measurement of fluid flow by means of pressure differential devices inserted in circular cross-section conduits running full. Part 2: Orifice plates.

**Espoo, 7.9.2020**

*Pekka Kettunen*  
*Asiantuntija*

*Mika Hurme*  
*Asiantuntija*

Liitteet 5  
Jakelu Tilaja, alkuperäinen, sähköisesti hyväksyty

Ilmanvaihtokone: Parmair 105

**Näytteen kuvaus (valmistajan antamien tietojen mukaan)**



Ilmanvaihtokone: Parmair 105

**Näytteen kuvaus (valmistajan antamien tietojen mukaan)**

Laite	Asunnon ilmanvaihtokone		
Tyyppi	Lämmöntalteenottolaite, alaslaskettun katon välitilaan.		
Valmistaja	Parmair ilmanvaihto Oy		
Sarjanumero	19111111		
Nimellisilmavirta, dm <sup>3</sup> /s	105 dm <sup>3</sup> /s		
Päämitat l x k x s, mm	1100x1060x340		
Massa, kg	40kg		
Kanavaliitännät, mm	6kpl 125mm		
Sähköliitännät (sulakekoko, 1-vaihe, 3-vaihe)	1-vaihe ,230V ac, 10A		
Vesiliitännät, mm	12mm kupari		
Päämateriaalit ja niiden paloluokat	teräs		
Lisätiedot	sisältää äänenvaimentimet, tulo- ja poistokanavissa, huoltoluukku koneen alla		
Puhaltimet:	Ec-puhaltimet, kaavulliset		
Tyyppi (tulo)	G3G146ED1910		
Tyyppi (poisto)	G3G146ED1910		
Valmistaja	ebm-Papst Oy		
Säätöjännitteet, V	0-10v		
Nimellisteho, W	118W+118W		
Lämmöntalteenoton lämmönsiirrin:			
Tyyppi	Ristivastavirta		
Valmistaja	Ekocoil Oy		
Jäätymisen estotapa	Raitisilma ohittaa kennon sulatusvaiheessa		
Jälkilämmityspatteri (vesi/sähkö):			
Tyyppi	Putkivastus		
Valmistaja	Rica		
Nimellisteho, W	1500		
Ilman suodattimet:	Poistoilmasuodatin	Tuloilmasuodatin	Tuloilmasuodatin
Tyyppi	Suodatinkangas	suodatinkangas	kasettisuodatin
Suodatinluokka	G3_5	G3_5	f7
Valmistaja	Camfill		
Tilaaja	Parmair ilmanvaihto Oy		
Postiosoite	Kaukjärventie 284, 30100 Forssa		
Yhteyshenkilö	Marko Kantelus		
Puhelin	443 598 172		
Sähköpostiosoite	<a href="mailto:marko.kantelus@parmair.com">marko.kantelus@parmair.com</a>		
Päivämäärä	20.11.2019		

Ilmanvaihtokone: Parmair 105

**Virtaustekniset suoritusarvot**

**Ilmansuodattimen ohivuoto**

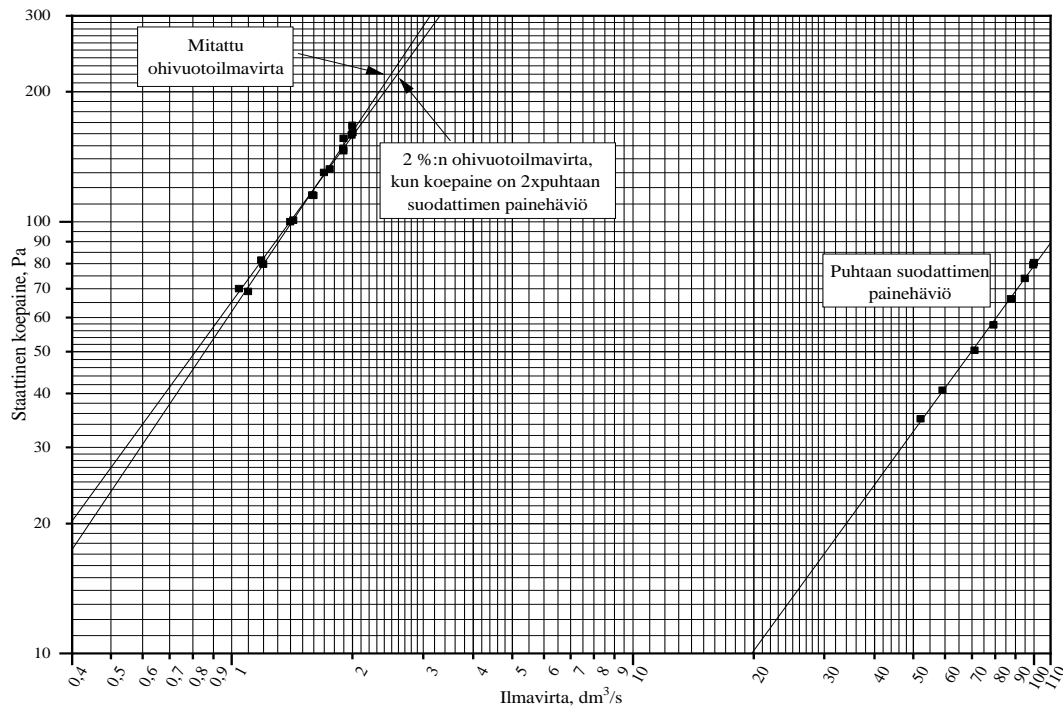
SFS-EN 1886:2007, SFS-EN 13141-7:2010

Ilmoitettu suodatinluokka (EN 779): F7

Taulukko 1.

Sallittu ilmansuodattimen ohivuoto eri suodatinluokissa. Vuotoilmavirta on esitetty prosenttiosuutena ilmanvaihtokoneen suurimmasta ilmavirrasta (declared maximum airflow).

Suodatinluokka	G	F5	F6	F7	F8
Vuotoilmavirta, %	6	6	4	2	1



Taulukko 2.

Puhtaan ilmansuodattimen painehäviö ilmanvaihtokoneessa eri ilmavirroilla.

Ilmavirta, dm³/s	Painehäviö, Pa
52,2	35,0
59,2	40,7
71,2	50,4
79,4	57,7
87,8	66,2
94,9	73,9
99,6	79,4
100	80,4

Taulukko 3.

Peitetyn ilmansuodattimen ohivuotoilmavirta eri koepaineilla.

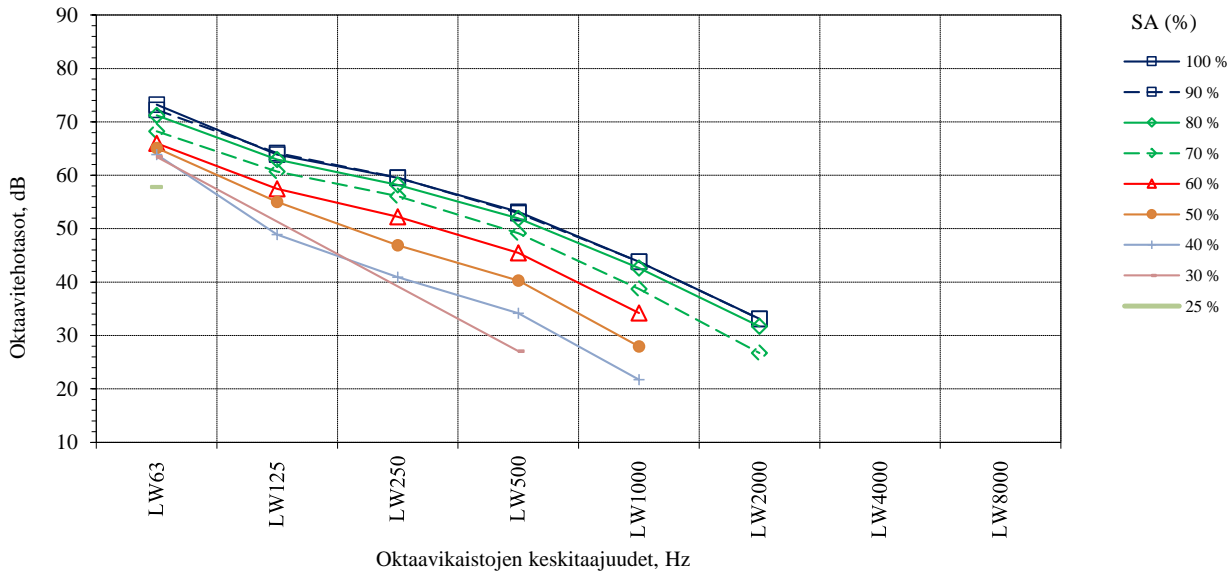
Koepaine, Pa	Ilmavirta, dm³/s
68,9	1,1
79,7	1,2
100	1,4
115	1,6
130	1,7
146	1,9
156	1,9
167	2,0

Peitetyn tuloilmsuodattimen ohivuodon määrittäminen standardien SFS-EN 1886:2007 ja SFS-EN 13141-7:2004 mukaisesti, ilmanvaihtokoneen suurin ilmavirta (declared maximum air flow) standardin SFS-EN 13141-7:2010 perusteella:

- Sallittu ilmansuodattimen ohivuoto koepaineella on 2 % ilmanvaihtokoneen suurimmasta ilmavirrasta (declared maximum airflow). Ilmanvaihtokoneen suurin ilmavirta on 91,6 dm³/s (kun tulopuolen paine on 100 Pa), joten sallittu ohivuoto on 1,83 dm³/s.
- Koepaine on kaksinkertainen puhtaan ilmansuodattimen painehäviöön ilmanvaihtokoneen suurimmalla ilmavirralla eli tässä tapauksessa 141 Pa.
- Ilmansuodattimen ohivuoto 1,81 dm³/s koepaineella 141 Pa täyttää standardin SFS-EN 1886:2007 vaatimuksen.

Ilmanvaihtokone Parmair 105  
**Äänitekniset suoritusarvot**  
**Äänitehotaso ulkoilmakanavassa**  
 ISO 5135:1997, ISO 3741:2010  
 Tuloilmapuhallin G3G146ED1910  
 Poistoilmapuhallin G3G146ED1910  
 Kanavahalkaisija Ø125 mm

1 (3)



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	88.4	89.0	85.2	73.5	62.8	47.2	34.5	22.1	16.3
p <sub>tU</sub>	Pa	50.2	47.0	44.2	32.9	23.6	19.6	13.9	7.3	6.0
L <sub>W63</sub>	dB	73.2	72.3	71.2	68.2	66.0	65.1	63.9	63.5	57.8
L <sub>W125</sub>	dB	63.9	64.2	62.9	60.7	57.5	55.0	48.9	*44.4	*41.6
L <sub>W250</sub>	dB	59.5	59.6	58.2	56.1	52.2	46.9	40.9	*34.6	*29.4
L <sub>W500</sub>	dB	53.2	52.9	51.9	49.1	45.4	40.3	34.2	27.1	*22.8
L <sub>W1000</sub>	dB	43.8	43.8	42.6	38.7	34.2	28.0	21.7	*16.2	*13.6
L <sub>W2000</sub>	dB	33.1	33.1	31.7	26.7	*21.4	*15.8	*13	*12.2	*12.1
L <sub>W4000</sub>	dB	*24.3	*24.3	*22.7	*18.6	*16.6	*15.9	*15.8	*15.7	*15.8
L <sub>W8000</sub>	dB	*20.7	*20.7	*20.5	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.3
L <sub>W</sub>	dB	73.9	73.1	72.0	69.2	66.7	65.6	64.0	63.5	57.9
L <sub>WA</sub>	dB(A)	54.9	54.8	53.6	51.0	47.4	43.3	38.7	*35.5	*31.3

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktraavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)



Ilmanvaihtokone Parmair 105

**Äänitekniset suoritusarvot**
**Äänitehotaso ulkoilmakanavassa**

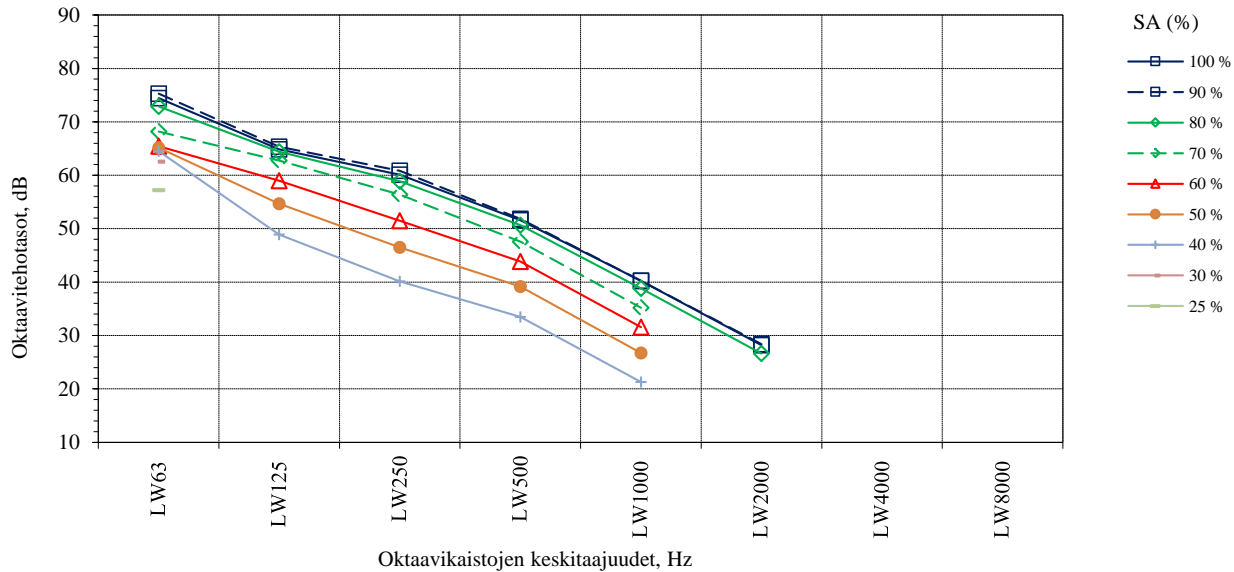
2 (3)

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910

Kanavahalkaisija Ø125 mm



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	73.1	73.7	69.2	59.8	51.8	40.8	28.7	15.6	10.0
p <sub>tU</sub>	Pa	169	167	159	117	80.7	48.2	30.3	24.2	20.0
L <sub>W63</sub>	dB	74.4	75.3	72.9	68.2	65.5	65.2	64.5	62.6	57.2
L <sub>W125</sub>	dB	64.9	65.4	64.4	62.8	59.0	54.7	48.9	*42.7	*40.8
L <sub>W250</sub>	dB	60.1	60.8	58.9	56.4	51.5	46.5	40.2	*34.1	*28.9
L <sub>W500</sub>	dB	51.6	51.8	50.6	47.6	43.9	39.2	33.5	*25.7	*20.9
L <sub>W1000</sub>	dB	40.2	40.2	38.8	35.2	31.5	26.7	21.3	*15.3	*13.3
L <sub>W2000</sub>	dB	28.2	28.4	26.6	*22.5	*18.7	*15.2	*12.9	*12.2	*12.1
L <sub>W4000</sub>	dB	*19.6	*19.7	*18.6	*16.9	*16.1	*15.8	*15.8	*15.8	*15.7
L <sub>W8000</sub>	dB	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.3	*20.3
L <sub>W</sub>	dB	75.1	75.9	73.6	69.5	66.5	65.6	64.6	62.6	57.3
L <sub>WA</sub>	dB(A)	54.6	55.1	53.6	51.1	47.0	42.8	38.6	*34.7	*30.8

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)



Ilmanvaihtokone Parmair 105

**Äänitekniset suoritusarvot**

**Äänitehotaso ulkoilmakanavassa**

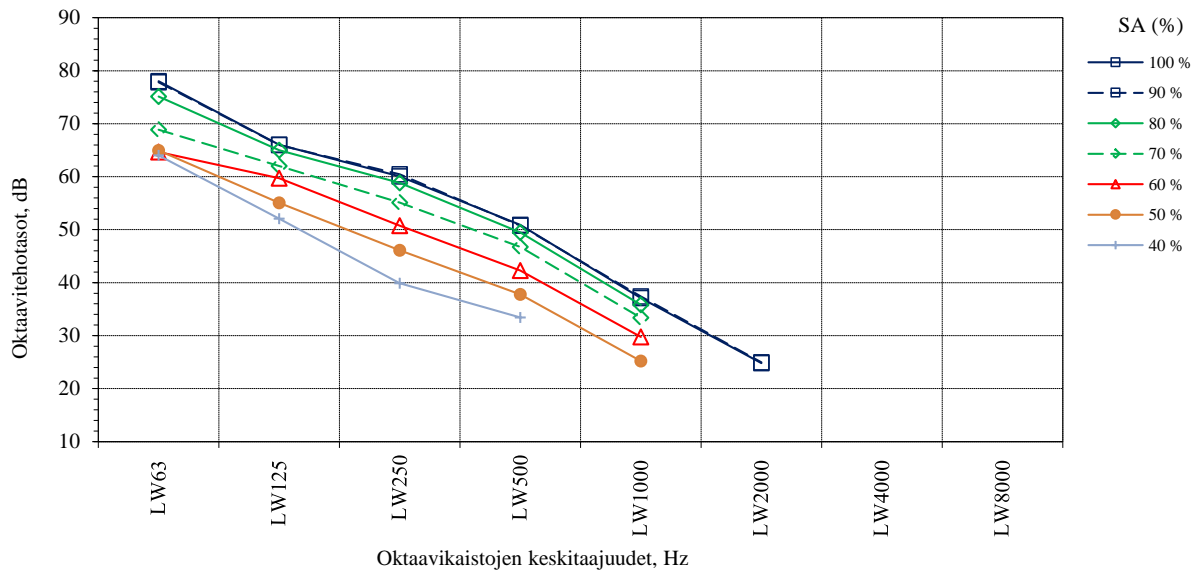
3 (3)

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910

Kanavahalkaisija Ø125 mm



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	51.9	53.0	47.9	44.6	35.7	27.8	22.7
p <sub>tU</sub>	Pa	291	285	265	188	147	94.4	47.8
L <sub>w63</sub>	dB	78.0	77.8	75.2	68.9	64.7	65.0	64.0
L <sub>w125</sub>	dB	66.0	66.0	65.0	62.0	59.7	55.1	52.1
L <sub>w250</sub>	dB	60.1	60.4	58.8	55.1	50.8	46.1	39.9
L <sub>w500</sub>	dB	50.9	50.8	49.5	46.7	42.3	37.8	33.4
L <sub>w1000</sub>	dB	37.1	37.4	35.9	33.4	29.7	25.2	*20.2
L <sub>w2000</sub>	dB	24.8	24.9	*23.4	*20.7	*17.7	*14.6	*12.8
L <sub>w4000</sub>	dB	*18	*18	*17.4	*16.4	*16	*15.8	*15.8
L <sub>w8000</sub>	dB	*20.4	*20.4	*20.4	*20.3	*20.4	*20.4	*20.3
L <sub>w</sub>	dB	78.4	78.2	75.7	69.9	66.0	65.5	64.3
L <sub>wA</sub>	dB(A)	55.1	55.3	53.7	50.2	46.7	42.6	39.3

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

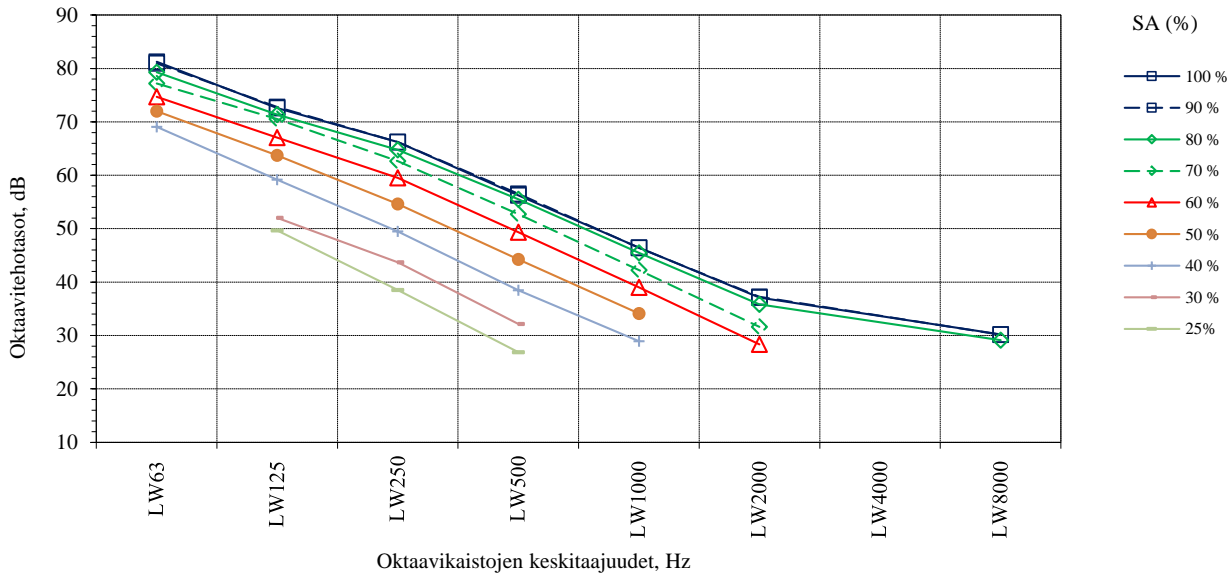
Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suuret ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>w63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L <sub>w</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>wA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105  
**Äänitekniset suoritusarvot**  
**Äänitehotaso tuloilmakanavassa**  
 ISO 5135:1997, ISO 3741:2010  
 Tuloilmapuhallin G3G146ED1910  
 Poistoilmapuhallin G3G146ED1910  
 Kanavahalkaisija Ø125 mm

1 (3)



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	92.2	93.2	88.9	76.6	64.6	49.6	35.7	22.3	14.6
p <sub>tU</sub>	Pa	47.7	45.4	40.0	33.5	26.0	16.9	13.9	8.7	10.7
L <sub>W63</sub>	dB	81.2	80.9	79.3	77.2	74.7	72.0	69.1	*63.4	*60.8
L <sub>W125</sub>	dB	72.6	72.8	71.4	70.5	67.0	63.7	59.2	52.0	49.7
L <sub>W250</sub>	dB	66.2	66.2	64.7	62.6	59.5	54.6	49.5	43.7	38.5
L <sub>W500</sub>	dB	56.3	56.5	55.5	52.7	49.3	44.3	38.5	32.1	26.9
L <sub>W1000</sub>	dB	46.4	46.4	45.5	42.2	39.0	34.1	28.9	*20.5	*15.8
L <sub>W2000</sub>	dB	37.1	37.2	35.8	31.6	28.4	*20.2	*14.6	*12.5	*12.1
L <sub>W4000</sub>	dB	*29	*29.3	*27.6	*22.2	*18.2	*16.2	*15.8	*15.7	*15.7
L <sub>W8000</sub>	dB	30.2	30.2	29.1	*25.7	*22.7	*20.7	*20.4	*20.3	*20.3
L <sub>W</sub>	dB	81.9	81.7	80.1	78.2	75.5	72.7	69.5	*63.7	*61.2
L <sub>WA</sub>	dB(A)	62.3	62.3	60.8	58.7	55.8	52.2	47.9	41.7	38.3

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktraavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105

**Äänitekniset suoritusarvot**

**Äänitehotaso tuloilmakanavassa**

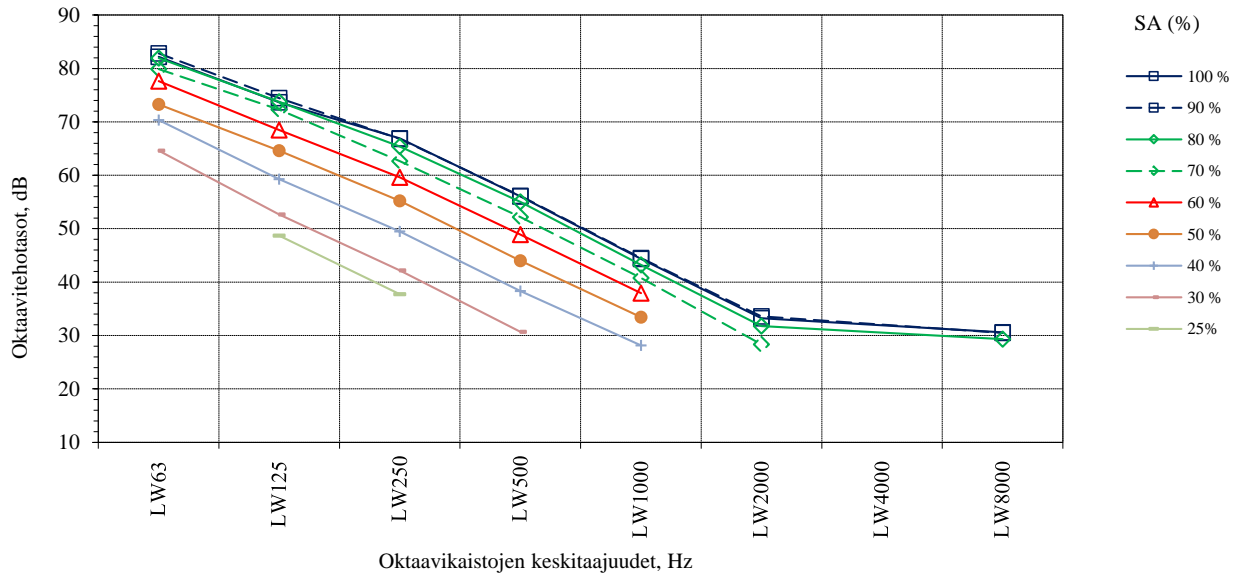
2 (3)

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910

Kanavahalkaisija Ø125 mm



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	76.2	77.1	71.6	63.7	53.4	41.3	29.0	13.2	10.1
p <sub>tU</sub>	Pa	169	160	153	106	80.3	50.4	31.1	29.1	19.6
L <sub>W63</sub>	dB	82.2	82.8	82.0	79.9	77.6	73.3	70.3	64.6	*60.5
L <sub>W125</sub>	dB	73.7	74.4	73.7	72.3	68.5	64.6	59.3	52.6	48.7
L <sub>W250</sub>	dB	66.9	66.8	65.4	62.7	59.6	55.2	49.5	42.2	37.7
L <sub>W500</sub>	dB	56.0	56.2	55.0	52.2	48.9	44.0	38.3	30.7	*25.7
L <sub>W1000</sub>	dB	44.4	44.5	43.2	40.7	38.0	33.4	28.1	*19.2	*15.4
L <sub>W2000</sub>	dB	33.3	33.6	31.8	28.4	*26.3	*19.5	*14.3	*12.4	*12.1
L <sub>W4000</sub>	dB	*24.2	*24.6	*22.7	*19.5	*17.3	*16.1	*15.8	*15.8	*15.7
L <sub>W8000</sub>	dB	30.6	30.5	29.3	*25.4	*22.6	*20.7	*20.3	*20.3	*20.3
L <sub>W</sub>	dB	82.9	83.5	82.7	80.7	78.2	73.9	70.7	64.9	*60.8
L <sub>WA</sub>	dB(A)	63.2	63.5	62.5	60.3	57.4	53.0	48.6	41.9	37.7

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105

**Äänitekniset suoritusarvot**

**Äänitehotaso tuloilmakanavassa**

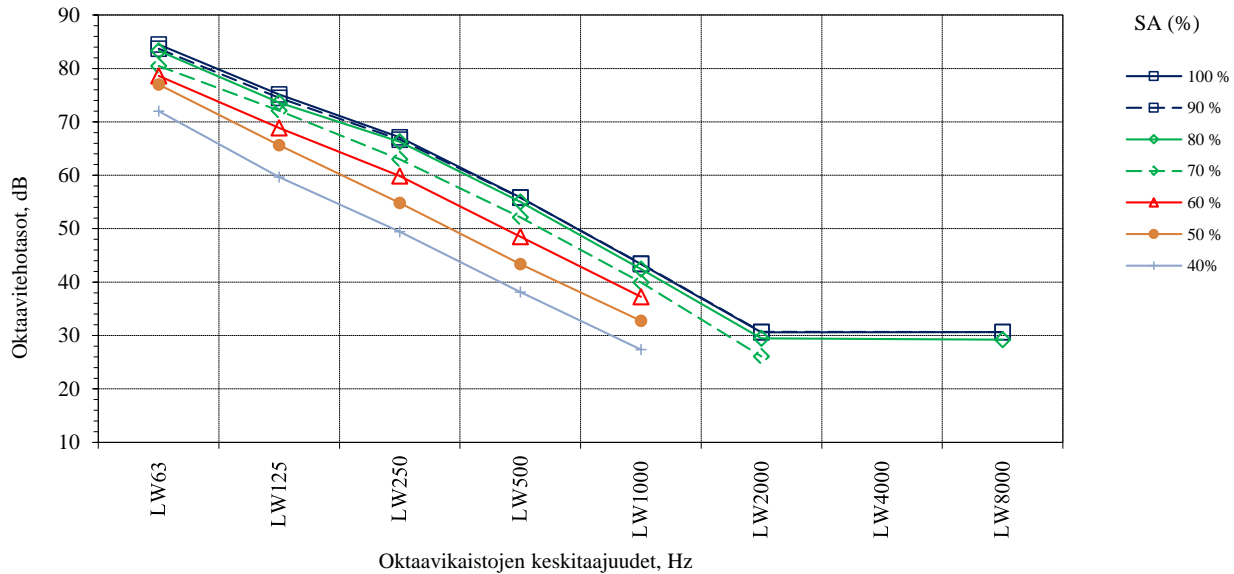
3 (3)

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910

Kanavahalkaisija Ø125 mm



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	54.8	56.5	51.4	44.6	38.5	29.8	21.4
p <sub>tU</sub>	Pa	282	271	256	188	135	86.7	51.3
L <sub>W63</sub>	dB	84.5	83.7	83.3	80.5	78.6	77.0	72.0
L <sub>W125</sub>	dB	75.1	74.5	73.6	72.1	68.9	65.6	59.6
L <sub>W250</sub>	dB	67.1	66.7	66.3	63.0	59.8	54.8	49.4
L <sub>W500</sub>	dB	55.9	55.8	55.0	52.2	48.5	43.4	38.1
L <sub>W1000</sub>	dB	43.4	43.5	42.4	40.0	37.2	32.8	27.3
L <sub>W2000</sub>	dB	30.6	30.7	29.5	26.1	*24.3	*18.5	*14.3
L <sub>W4000</sub>	dB	*22.1	*22.2	*21	*18.3	*16.9	*16	*15.8
L <sub>W8000</sub>	dB	30.6	30.6	29.2	*25	*22.2	*20.6	*20.3
L <sub>W</sub>	dB	85.0	84.3	83.9	81.1	79.1	77.4	72.3
L <sub>WA</sub>	dB(A)	64.3	63.8	63.2	60.5	58.0	55.1	49.5

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105

**Äänitekniset suoritusarvot**

**Äänitehotaso tuloilmakanavassa ohitustilanteessa**

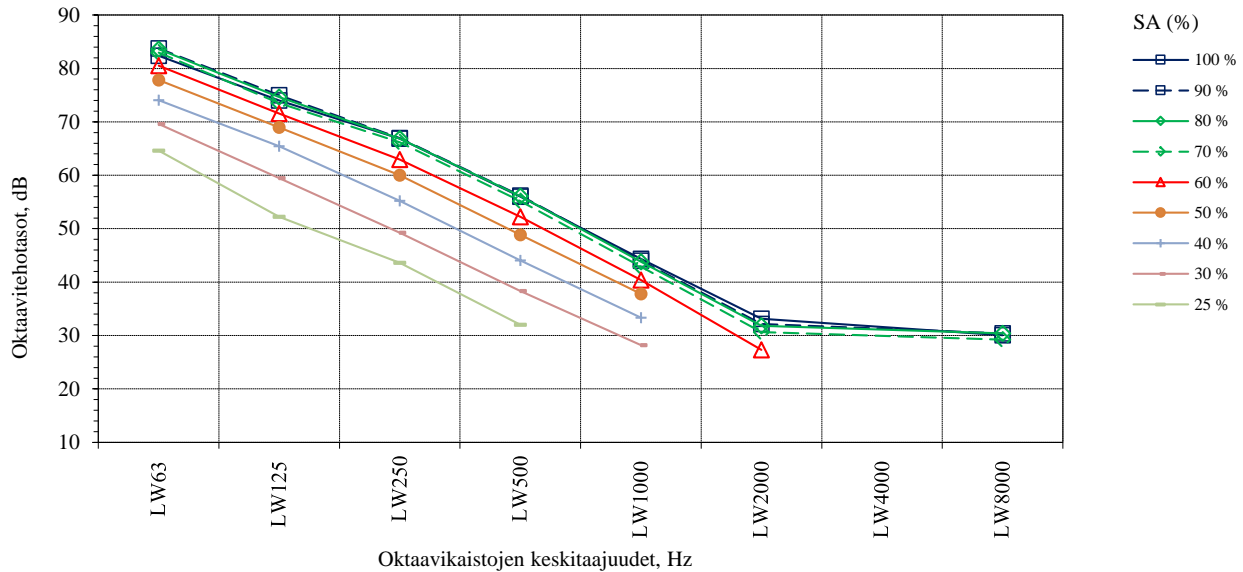
4 (4)

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910

Kanavahalkaisija Ø125 mm



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	76.4	69.5	69.3	65.9	57.0	49.0	37.7	29.3	21.4
p <sub>tU</sub>	Pa	165	137	136	124	93.3	69.1	41.9	26.6	12.2
L <sub>W63</sub>	dB	82.4	83.7	83.6	83.0	80.5	77.8	74.0	69.6	64.6
L <sub>W125</sub>	dB	74.0	75.0	74.6	73.5	71.6	68.9	65.4	59.5	52.2
L <sub>W250</sub>	dB	66.9	67.0	66.9	66.2	62.9	60.0	55.2	49.3	43.6
L <sub>W500</sub>	dB	56.0	56.2	56.1	55.2	52.2	48.8	44.1	38.3	32.0
L <sub>W1000</sub>	dB	44.4	44.0	43.8	42.9	40.4	37.8	33.3	28.2	*20.5
L <sub>W2000</sub>	dB	33.2	32.2	31.8	30.6	27.3	*25.6	*19.5	*14.3	*12.5
L <sub>W4000</sub>	dB	*24	*23.1	*22.8	*21.7	*18.8	*17.1	*16	*15.8	*15.7
L <sub>W8000</sub>	dB	30.1	30.4	30.4	29.2	*25.4	*22.6	*20.7	*20.3	*20.3
L <sub>W</sub>	dB	83.1	84.4	84.2	83.5	81.1	78.4	74.7	70.0	64.9
L <sub>WA</sub>	dB(A)	63.2	64.0	63.8	63.0	60.3	57.6	53.6	48.2	42.5

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktraavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105

**Äänitekniset suoritusarvot**

**Äänitehotaso poistoilmakanavassa**

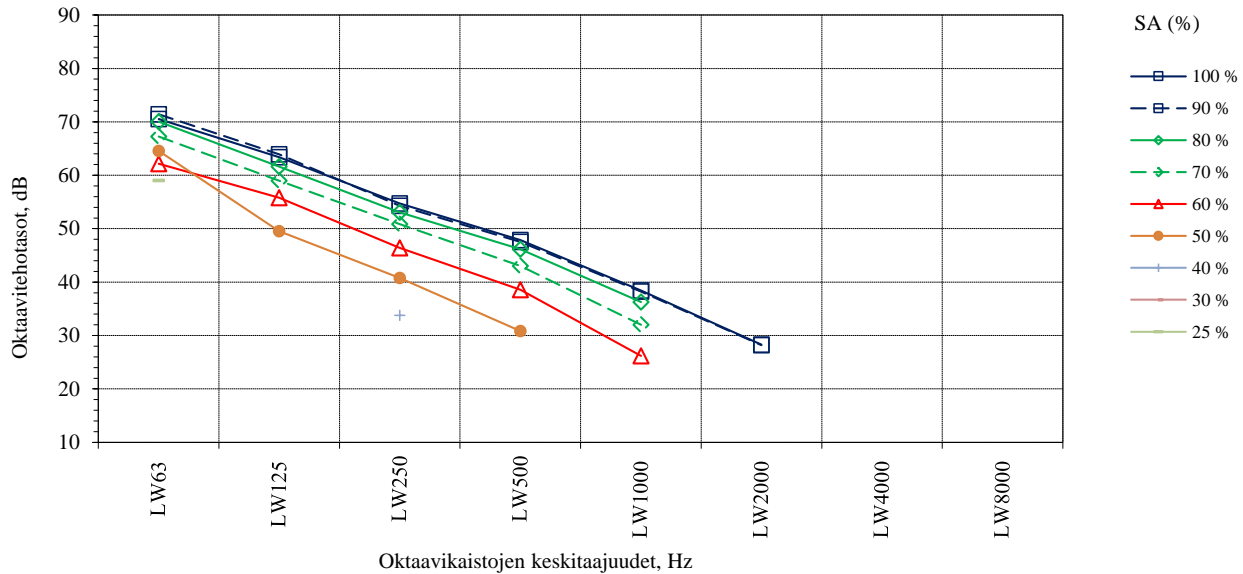
ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910

Kanavahalkaisija Ø125 mm

1 (3)



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	90.7	90.2	84.5	73.8	62.3	47.1	35.4	20.8	14.7
p <sub>tU</sub>	Pa	47.8	46.9	44.0	38.3	33.1	20.3	16.5	13.8	12.1
L <sub>W63</sub>	dB	70.5	71.4	70.0	67.2	62.2	64.6	*55.2	*53	59.1
L <sub>W125</sub>	dB	63.4	63.9	61.6	59.0	55.8	49.6	*43.4	*45.5	*42.9
L <sub>W250</sub>	dB	54.7	54.3	53.1	50.9	46.4	40.8	33.8	*27.1	*25
L <sub>W500</sub>	dB	47.9	47.5	46.2	43.0	38.6	30.8	*22.6	*16	*15.2
L <sub>W1000</sub>	dB	38.4	38.2	36.3	32.0	26.2	*17.8	*13.7	*11.9	*11.9
L <sub>W2000</sub>	dB	28.3	28.2	*25.6	*20.4	*15.1	*12.4	*12.1	*11.9	*12
L <sub>W4000</sub>	dB	*21	*20.8	*19.1	*16.8	*15.9	*15.8	*15.8	*15.8	*15.8
L <sub>W8000</sub>	dB	*20.6	*20.6	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4
L <sub>W</sub>	dB	71.4	72.2	70.7	67.9	63.2	64.7	*55.5	*53.7	59.2
L <sub>WA</sub>	dB(A)	51.2	51.2	49.6	46.8	42.8	38.5	*31.8	*30.9	*31.6

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105

**Äänitekniset suoritusarvot**

**Äänitehotaso poistoilmakanavassa**

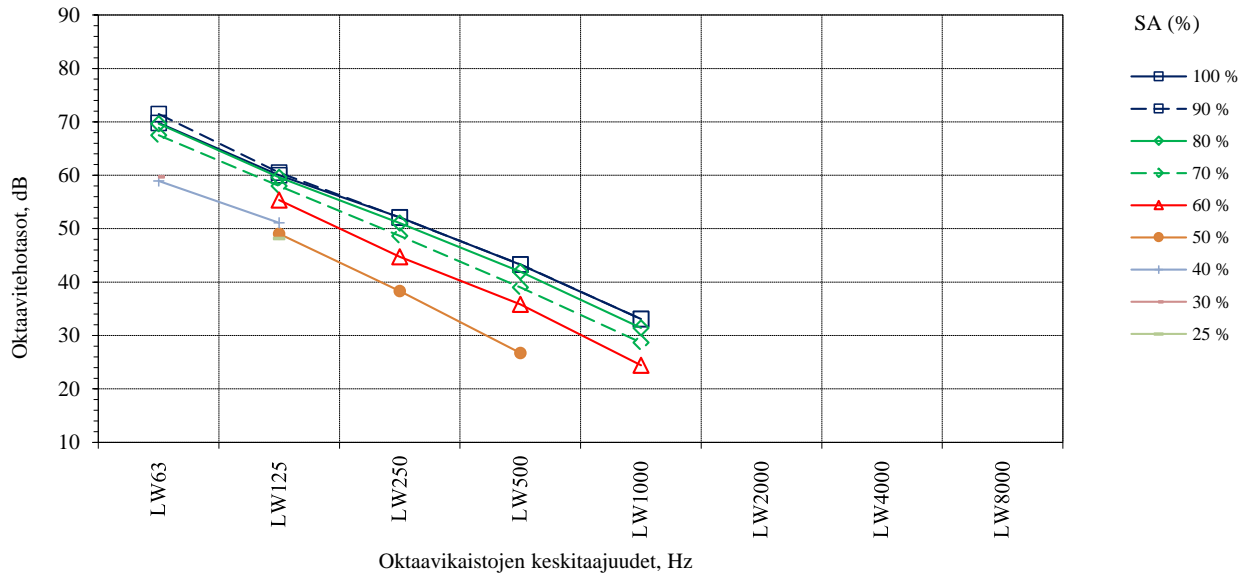
2 (3)

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910

Kanavahalkaisija Ø125 mm



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	73.1	73.1	68.7	61.4	54.4	39.1	29.5	13.1	9.9
p <sub>tU</sub>	Pa	175	175	152	112	73.3	51.8	34.6	29.2	19.4
L <sub>W63</sub>	dB	69.8	71.4	69.6	67.5	*60.5	*57	58.9	59.7	*56.3
L <sub>W125</sub>	dB	60.0	60.5	59.6	58.0	55.4	49.0	51.1	*39.3	48.2
L <sub>W250</sub>	dB	52.1	52.1	51.1	48.7	44.7	38.3	*32.1	*26.8	*27.7
L <sub>W500</sub>	dB	43.3	43.3	41.9	39.0	35.8	26.7	*20.2	*15.9	*15.7
L <sub>W1000</sub>	dB	33.1	33.1	31.4	28.7	24.4	*16.5	*13.5	*11.7	*11.8
L <sub>W2000</sub>	dB	*22.8	*23	*21.5	*19	*17.9	*12.8	*12	*11.9	*12
L <sub>W4000</sub>	dB	*18.4	*18.6	*18.2	*17.7	*16	*15.8	*15.8	*15.8	*15.7
L <sub>W8000</sub>	dB	*20.7	*20.7	*20.6	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4	*20.4
L <sub>W</sub>	dB	70.3	71.8	70.1	68.0	*61.7	*57.7	59.6	59.7	*56.9
L <sub>WA</sub>	dB(A)	48.1	48.4	47.2	45.0	41.3	*35.7	*36	*31.5	*33

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktraavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitäajuuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)



Ilmanvaihtokone Parmair 105

**Äänitekniset suoritusarvot**

**Äänitehotaso poistoilmakanavassa**

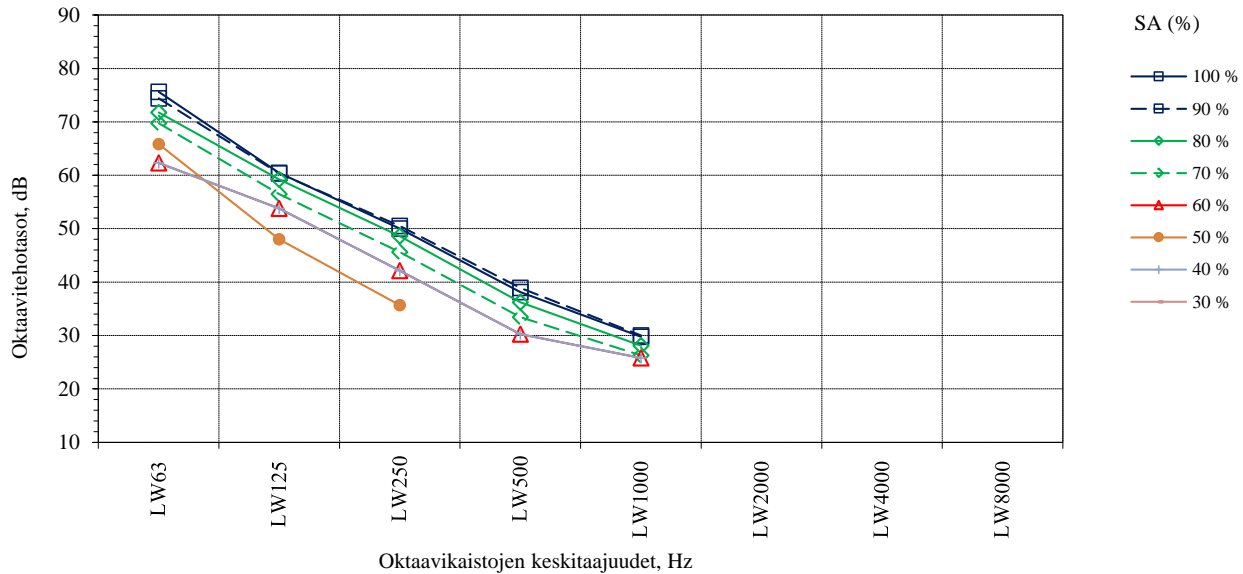
ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910

Kanavahalkaisija Ø125 mm

3 (3)



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	52.2	56.3	49.6	45.0	38.9	29.9	38.9	23.3
p <sub>tU</sub>	Pa	302	281	258	186	134	78.3	134	49.9
L <sub>w63</sub>	dB	75.6	74.4	71.8	69.8	62.3	65.8	62.3	*57.5
L <sub>w125</sub>	dB	60.4	60.4	59.2	56.5	53.8	48.0	53.8	*45.7
L <sub>w250</sub>	dB	50.0	50.5	48.6	45.6	42.1	35.7	42.1	*30.5
L <sub>w500</sub>	dB	38.1	38.9	36.2	33.4	30.2	*24.6	30.2	*19.6
L <sub>w1000</sub>	dB	29.8	30.0	28.1	26.3	25.8	*20.7	25.8	*14
L <sub>w2000</sub>	dB	*22.1	*21.8	*21	*19.7	*18.5	*17.5	*18.5	*12.2
L <sub>w4000</sub>	dB	*19.4	*18.9	*18.4	*17.8	*18	*16	*18	*15.8
L <sub>w8000</sub>	dB	*21.2	*21	*20.9	*20.7	*20.5	*20.4	*20.5	*20.4
L <sub>w</sub>	dB	75.8	74.6	72.0	70.0	62.9	65.9	62.9	*57.8
L <sub>wA</sub>	dB(A)	49.2	48.9	47.0	44.3	40.3	38.1	40.3	*33.3

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

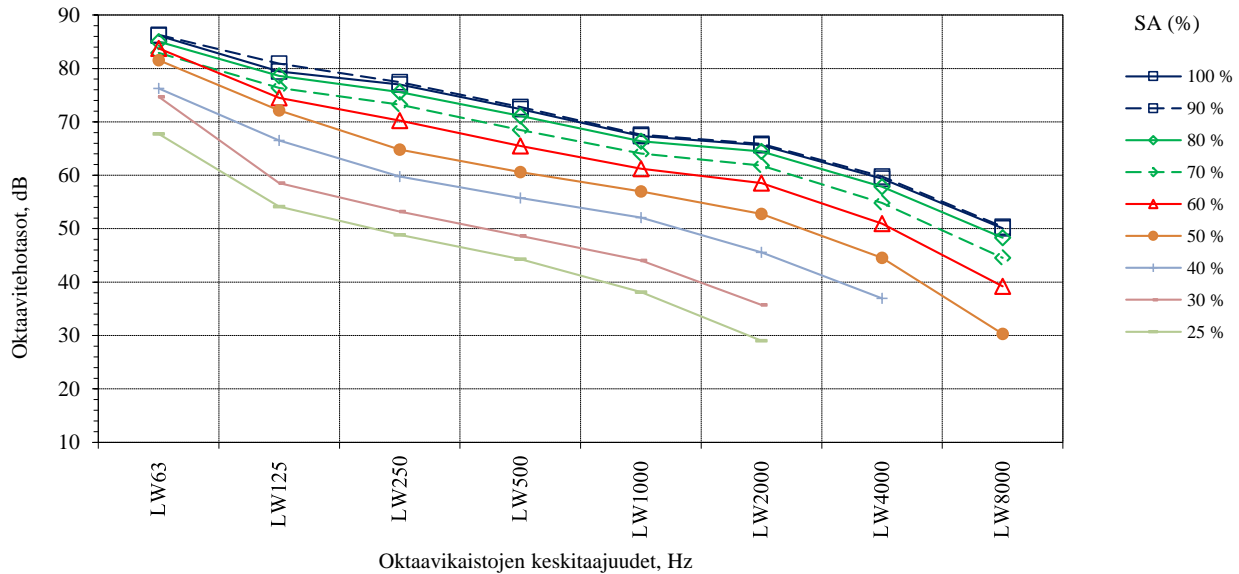
Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>w63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitajuudet, Hz
L <sub>w</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>wA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105  
**Äänitekniset suoritusarvot**  
**Äänitehotaso jäteilmakanavassa**  
 ISO 5135:1997, ISO 3741:2010  
 Tuloilmapuhallin G3G146ED1910  
 Poistoilmapuhallin G3G146ED1910  
 Kanavahalkaisija Ø125 mm

1 (3)



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	91.8	94.0	86.8	75.8	63.2	48.9	36.8	22.6	16.7
p <sub>tU</sub>	Pa	52.9	44.1	40.9	35.1	29.7	20.0	16.5	11.3	4.6
L <sub>W63</sub>	dB	86.2	86.3	85.0	82.9	83.7	81.5	76.3	74.7	67.8
L <sub>W125</sub>	dB	79.4	80.9	78.6	76.4	74.5	72.2	66.5	58.5	54.2
L <sub>W250</sub>	dB	77.0	77.4	75.6	73.2	70.2	64.8	59.8	53.2	48.8
L <sub>W500</sub>	dB	72.4	72.8	71.1	68.5	65.5	60.6	55.7	48.6	44.3
L <sub>W1000</sub>	dB	67.3	67.6	66.4	64.1	61.2	57.0	52.1	44.0	38.2
L <sub>W2000</sub>	dB	65.6	65.9	64.5	61.8	58.5	52.8	45.6	35.7	29.0
L <sub>W4000</sub>	dB	59.4	59.8	57.9	54.8	50.9	44.5	37.0	*24.7	*18.9
L <sub>W8000</sub>	dB	50.1	50.4	48.3	44.5	39.2	30.3	*23.2	*21.5	*21.5
L <sub>W</sub>	dB	87.6	88.0	86.5	84.3	84.5	82.1	76.8	74.8	68.0
L <sub>WA</sub>	dB(A)	74.5	74.8	73.3	70.7	67.9	63.3	58.1	51.3	46.2

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktraavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitäajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105

**Äänitekniset suoritusarvot**

**Äänitehotaso jäteilmakanavassa**

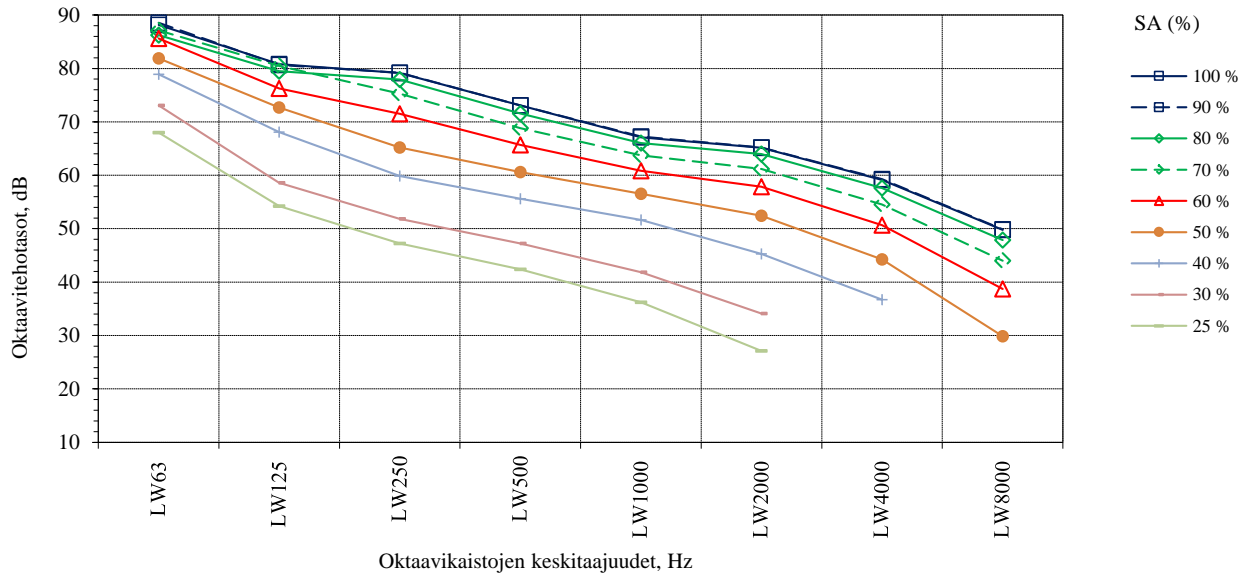
2 (3)

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910

Kanavahalkaisija Ø125 mm



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	76.9	76.4	72.3	61.0	53.4	42.4	30.2	13.2	10.6
p <sub>tU</sub>	Pa	187	174	147	125	83.5	47.2	35.4	30.5	17.9
L <sub>w63</sub>	dB	88.1	88.5	86.3	87.1	85.6	81.9	78.9	73.1	68.0
L <sub>w125</sub>	dB	80.8	80.7	79.5	80.5	76.3	72.7	68.1	58.6	54.2
L <sub>w250</sub>	dB	79.2	79.2	77.9	75.3	71.5	65.2	59.9	51.8	47.3
L <sub>w500</sub>	dB	73.1	73.1	71.6	68.8	65.7	60.6	55.6	47.2	42.4
L <sub>w1000</sub>	dB	67.1	67.3	66.0	63.7	60.9	56.5	51.6	41.8	36.2
L <sub>w2000</sub>	dB	65.1	65.2	64.0	61.2	57.9	52.4	45.3	34.1	27.1
L <sub>w4000</sub>	dB	59.1	59.3	57.6	54.5	50.6	44.3	36.7	*22.4	*17.8
L <sub>w8000</sub>	dB	49.8	49.9	47.9	44.0	38.7	29.8	*23	*21.5	*21.5
L <sub>w</sub>	dB	89.5	89.7	87.7	88.3	86.3	82.5	79.3	73.3	68.2
L <sub>wA</sub>	dB(A)	75.2	75.3	73.9	71.7	68.3	63.4	58.4	49.8	45.0

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

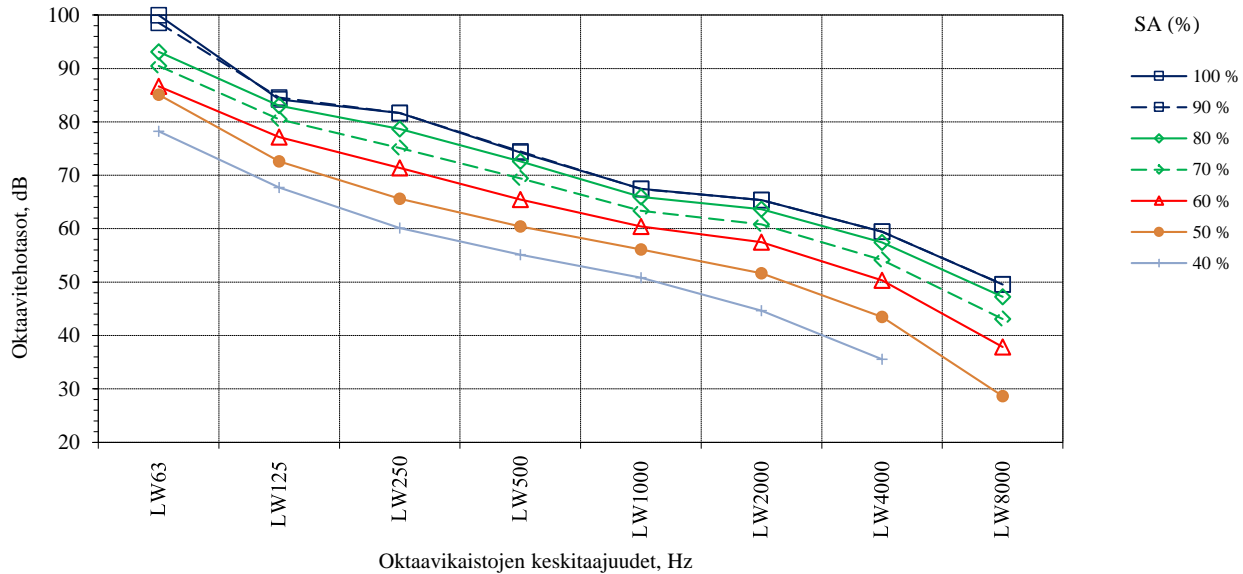
Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>w63...8000</sub>	Oktraavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitäajuudet, Hz
L <sub>w</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>wA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105  
**Äänitekniset suoritusarvot**  
**Äänitehotaso jäteilmakanavassa**  
 ISO 5135:1997, ISO 3741:2010  
 Tuloilmapuhallin G3G146ED1910  
 Poistoilmapuhallin G3G146ED1910  
 Kanavahalkaisija Ø125 mm

3 (3)



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %
q <sub>v</sub>	dm <sup>3</sup> /s	57.4	60.4	52.3	47.8	42.8	32.8	23.8
p <sub>tU</sub>	Pa	295	284	259	184	125	78.2	54.0
L <sub>W63</sub>	dB	100.0	98.5	93.1	90.5	86.7	85.1	78.2
L <sub>W125</sub>	dB	84.2	84.6	83.0	80.5	77.1	72.6	67.7
L <sub>W250</sub>	dB	81.7	81.7	78.7	75.1	71.4	65.6	60.1
L <sub>W500</sub>	dB	74.3	74.5	72.6	69.4	65.4	60.4	55.1
L <sub>W1000</sub>	dB	67.4	67.4	65.9	63.4	60.4	56.1	50.8
L <sub>W2000</sub>	dB	65.4	65.3	63.6	60.8	57.5	51.6	44.6
L <sub>W4000</sub>	dB	59.5	59.5	57.4	54.2	50.3	43.5	35.5
L <sub>W8000</sub>	dB	49.6	49.6	47.3	43.1	37.8	28.7	*22.6
L <sub>W</sub>	dB	100.1	98.8	93.7	91.0	87.3	85.4	78.7
L <sub>WA</sub>	dB(A)	77.4	77.3	74.9	71.9	68.3	63.6	57.9

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>v</sub>	Ilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
p <sub>tU</sub>	Ilmanvaihtokoneen kokonaispaine, Pa
L <sub>W63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitaajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)

Ilmanvaihtokone Parmair 105

Äänitekniset suoritusarvot

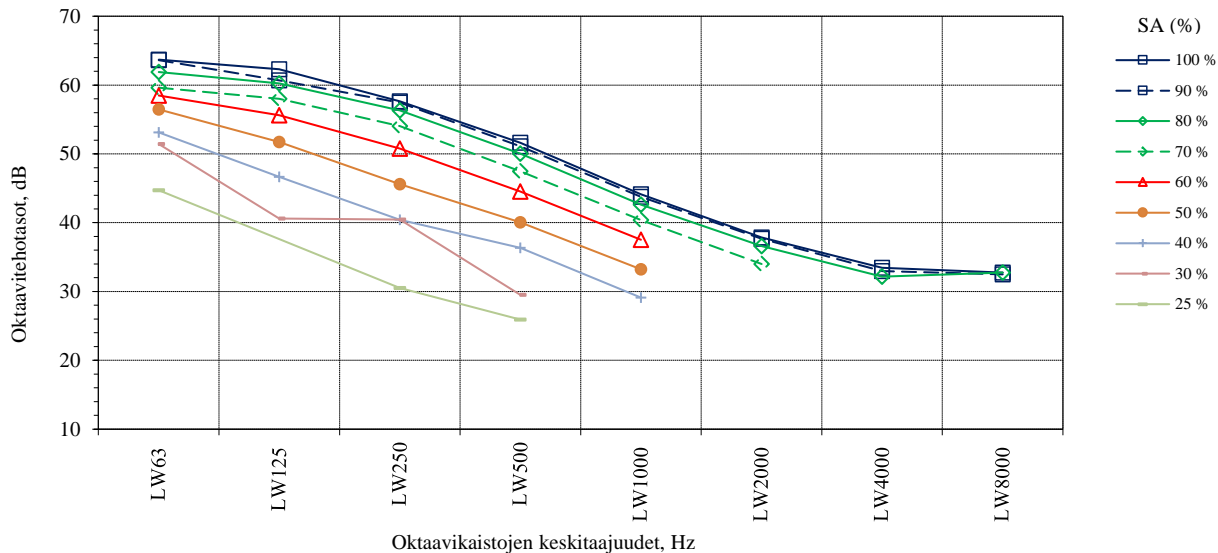
1 (3)

Ilmanvaihtokoneen vaipan läpi tulevan melun huoneeseen aiheuttama äänitaso

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>V2</sub>	dm <sup>3</sup> /s	88.5	89.1	85.0	74.0	61.4	47.5	34.9	21.6	16.0
q <sub>V3</sub>	dm <sup>3</sup> /s	89.9	89.9	83.9	73.1	61.9	47.2	35.2	22.8	16.9
L <sub>W63</sub>	dB	63.7	63.6	61.9	59.6	58.5	56.4	53.1	51.4	44.7
L <sub>W125</sub>	dB	62.3	60.7	60.3	58.0	55.6	51.7	46.7	40.6	*38.4
L <sub>W250</sub>	dB	57.7	57.5	56.3	54.0	50.8	45.6	40.4	40.5	30.5
L <sub>W500</sub>	dB	51.6	51.1	50.0	47.5	44.5	40.1	36.3	29.5	25.9
L <sub>W1000</sub>	dB	44.1	43.8	42.6	40.4	37.5	33.2	29.1	*23.2	*16
L <sub>W2000</sub>	dB	37.8	37.7	36.6	34.0	*31	*25.7	*21.8	*19.5	*18.6
L <sub>W4000</sub>	dB	33.4	33.0	32.2	*29	*25.8	*21.5	*20.1	*20	*23.4
L <sub>W8000</sub>	dB	32.8	32.5	32.8	*30.4	*29.9	*29.4	*29.4	*29.2	*26.8
L <sub>W</sub>	dB	66.8	66.2	65.0	62.7	60.9	58.1	54.3	52.1	45.9
L <sub>WA</sub>	dB(A)	53.4	53.0	52.0	49.6	46.8	42.5	38.4	*34.8	*31.4
L <sub>pA</sub>	dB(A)	49.5	49.0	48.0	45.6	42.8	38.5	34.4	*30.8	*27.4

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>V3</sub>	Jäteilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
q <sub>V2</sub>	Tuloilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
L <sub>W63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)
L <sub>pA</sub>	A-painotettu äänitaso (10 m <sup>2</sup> :n äänenabsorptio), dB(A).

Ilmanvaihtokone Parmair 105

Äänitekniset suoritusarvot

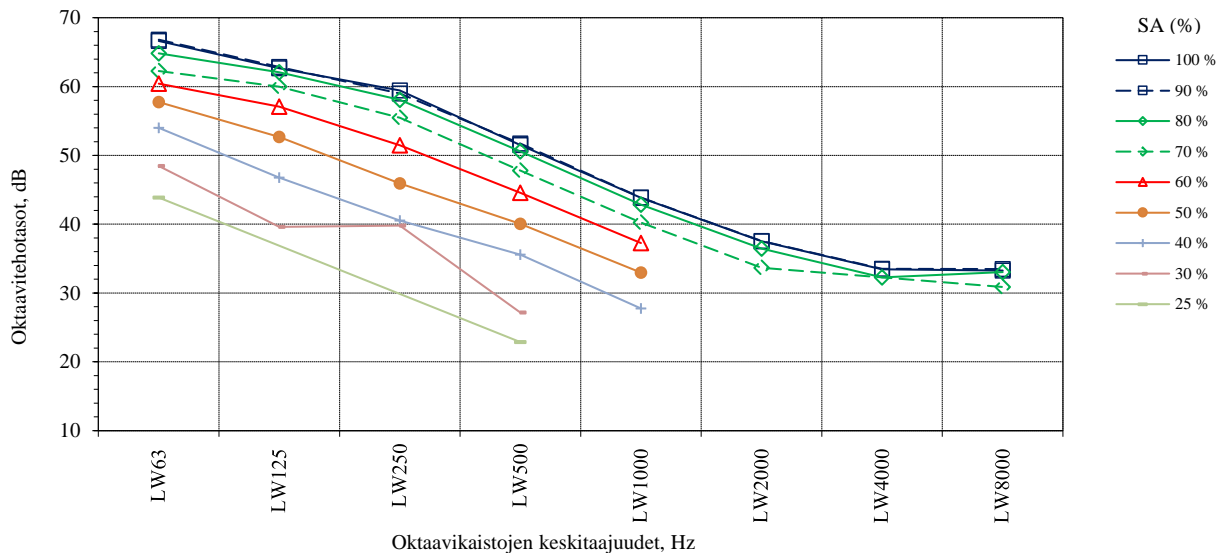
2 (3)

Ilmanvaihtokoneen vaipan läpi tulevan melun huoneeseen aiheuttama äänitaso

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7	8	9
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %	30 %	25 %
q <sub>V2</sub>	dm <sup>3</sup> /s	73.3	73.3	70.1	59.9	49.7	40.6	27.5	12.6	10.8
q <sub>V3</sub>	dm <sup>3</sup> /s	77.0	76.2	69.9	60.2	50.1	41.3	27.9	13.2	10.9
L <sub>W63</sub>	dB	66.6	66.8	64.8	62.3	60.4	57.8	54.0	48.5	43.9
L <sub>W125</sub>	dB	62.7	62.9	62.1	60.0	57.1	52.7	46.8	39.6	*38.9
L <sub>W250</sub>	dB	59.4	59.0	58.1	55.5	51.5	45.9	40.5	39.8	*30.6
L <sub>W500</sub>	dB	51.5	51.7	50.6	47.8	44.6	40.0	35.6	27.2	22.9
L <sub>W1000</sub>	dB	43.9	43.9	42.8	40.2	37.3	33.0	27.8	*19	*14.8
L <sub>W2000</sub>	dB	37.5	37.6	36.4	33.7	*30.3	*25.6	*21	*17.6	*18.6
L <sub>W4000</sub>	dB	33.4	33.5	32.3	*29.3	*25.8	*21.4	*20.2	*24.1	*22.7
L <sub>W8000</sub>	dB	33.2	33.5	33.0	30.9	*30	*29.3	*29.2	*27.6	*26.8
L <sub>W</sub>	dB	68.8	68.9	67.4	64.9	62.5	59.2	55.0	49.6	45.4
L <sub>WA</sub>	dB(A)	54.3	54.3	53.2	50.7	47.4	42.9	38.1	*33.7	*31
L <sub>pA</sub>	dB(A)	50.3	50.3	49.3	46.7	43.4	38.9	34.1	*29.7	*27

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>V3</sub>	Jäteilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
q <sub>V2</sub>	Tuloilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
L <sub>W63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitajuudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)
L <sub>pA</sub>	A-painotettu äänitaso (10 m <sup>2</sup> :n äänenabsorptio), dB(A).

Ilmanvaihtokone Parmair 105

Äänitekniset suoritusarvot

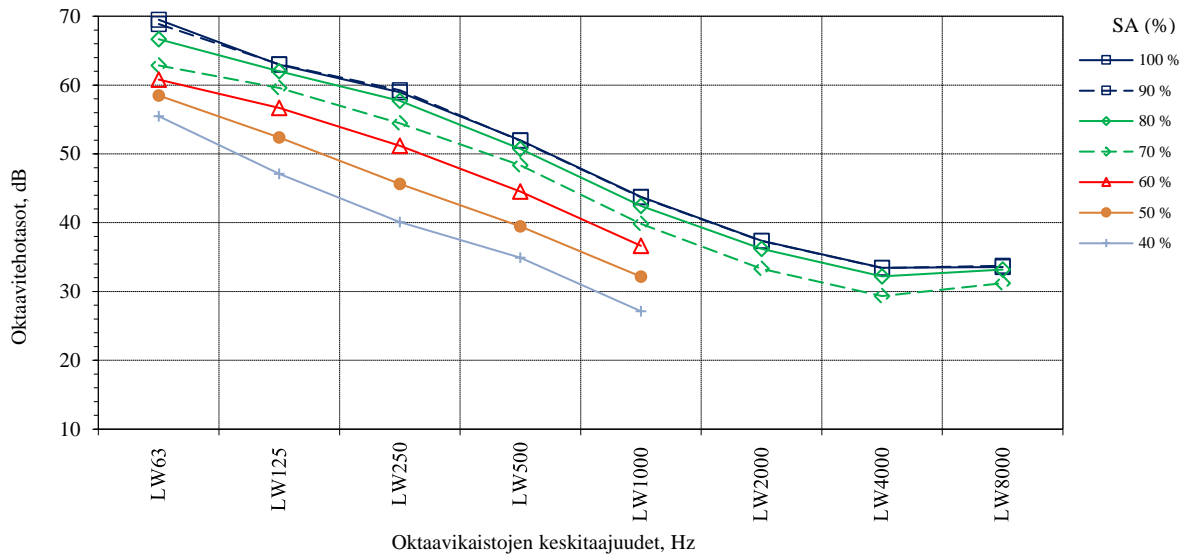
3 (3)

Ilmanvaihtokoneen vaipan läpi tulevan melun huoneeseen aiheuttama äänitaso

ISO 5135:1997, ISO 3741:2010

Tuloilmapuhallin G3G146ED1910

Poistoilmapuhallin G3G146ED1910



Suure	Yksikkö	1	2	3	4	5	6	7
SA	%	100 %	90 %	80 %	70 %	60 %	50 %	40 %
q <sub>V2</sub>	dm <sup>3</sup> /s	51.5	52.6	49.1	42.3	37.6	29.2	22.4
q <sub>V3</sub>	dm <sup>3</sup> /s	57.4	59.1	49.6	44.3	39.3	29.6	23.0
L <sub>W63</sub>	dB	69.5	68.9	66.7	62.8	60.8	58.5	55.5
L <sub>W125</sub>	dB	63.0	63.0	62.0	59.6	56.7	52.4	47.1
L <sub>W250</sub>	dB	59.0	59.3	57.7	54.4	51.2	45.6	40.1
L <sub>W500</sub>	dB	52.0	51.9	50.8	48.4	44.5	39.5	34.9
L <sub>W1000</sub>	dB	43.7	43.7	42.4	39.8	36.7	32.2	27.1
L <sub>W2000</sub>	dB	37.4	37.3	36.2	33.3	*29.9	*25.3	*21
L <sub>W4000</sub>	dB	33.4	33.4	32.2	29.3	*25.5	*21.4	*20.1
L <sub>W8000</sub>	dB	33.5	33.7	33.2	31.2	*30	*29.3	*29.2
L <sub>W</sub>	dB	70.7	70.3	68.4	65.0	62.6	59.7	56.2
L <sub>WA</sub>	dB(A)	54.4	54.4	53.1	50.3	47.2	42.5	38.0
L <sub>pA</sub>	dB(A)	50.4	50.4	49.2	46.3	43.2	38.5	34.0

\*Standardin ISO 3741:2010 mukainen taustameluvaatimus ei täyty.

Tulos edustaa ylärajaa testattavan äänilähteen äänitehotasolle.

Suureet ja yksiköt

SA	Puhaltimien säätöasento, %
q <sub>V3</sub>	Jäteilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
q <sub>V2</sub>	Tuloilman tilavuusvirta, dm <sup>3</sup> /s
L <sub>W63...8000</sub>	Oktaavitehotasot, dB
63...8000	Oktaavikaistojen keskitäajaudet, Hz
L <sub>W</sub>	Äänitehotaso, dB
L <sub>WA</sub>	A-painotettu äänitehotaso, dB(A)
L <sub>pA</sub>	A-painotettu äänitaso (10 m <sup>2</sup> :n äänenabsorptio), dB(A).



### Mittausepävarmuus

Tulokset perustuvat osin mittauksiin ja osin laskentaan. Raportin tulosten mittausten kokonaisvarmuus on laskettu seuraavien mittausten ja laskennan epävarmuuksien arvioiden mukaan. Epävarmuus on laskettu kattavuuskertoimella  $k = 2$ , joka antaa noin 95% kattavuusvälin mitattujen arvojen normaalijakaumalle.

Mittaukset on tehty siten, että standardissa EN 13141-7: 2010 asetetut epävarmuusvaatimukset täyttyvät. Lämpötilamittausten epävarmuus on  $\pm 0,1 \text{ }^\circ\text{C}$  (vaatimus  $\pm 0,2 \text{ }^\circ\text{C}$ ), ilmavirran mittausten kokonaisepävarmuus on  $\pm 1,25 \%$  (vaatimus  $\pm 3\%$ ). Staattisen paineen mittauksen epävarmuus on  $\pm 1 \%$  mitatusta arvosta.

Sähkön ottotehon mittauksen kokonaisepävarmuus on  $\pm 1,5 \%$  mitatusta arvosta.

Äänen tehotason mittauksen epävarmuus on arvioitu standardin ISO 3741:2010 pohjalta. Keskihajonta on esitetty menetelmän toistettavuuden keskihajonnan  $\sigma_{RO}$  (dB) ja keskihajonnan  $\sigma_{omc}$  (dB) perusteella. Näin määritetään epävarmuus, joka johtuu testattavan tuotteen käyttö- ja asennusolosuhteiden epävakauudesta seuraavien seikkojen mukaisesti:

$$\sigma_{tot} = \sqrt{\sigma_{RO}^2 + \sigma_{omc}^2}$$

$\sigma_{omc}$ :lle käytetään arvoa 0,5 dB standardin (ISO 3741: 2010, 10.2) mukaisesti. Toistettavuuden ja standardipoikkeaman keskihajonta on esitetty taulukossa 1.

#### Taulukko 1.

Toistettavuuden keskihajonnan  $\sigma_{RO}$  tyypilliset ylärajat ja kokonaiskeskihajonta.

Taajuuskaistanleveys	1/3-oktaavikaistan keskitaajuus Hz	Toistettavuuden keskihajonta, $\sigma_{RO}$ dB	Keskihajonta $\sigma_{tot}$ dB
1/3-oktaavikaista	100 - 160	3,0	3,0
	200 - 315	2,0	2,1
	400 - 5000	1,5	1,6
	6300 - 10 000	3,0	3,0
A-painotettu*		0,5	0,7

\*Sovelletaan äänilähteeseen jonka A-painotettu äänenpainetaso on määritetty oktaavikaistoilla välillä 100 Hz – 10 000 Hz.

**Käytetyt mittauslaitteet**

Mittauslaite	Tyyppimerkintä	Valmistusnumero	Kalibrointipäivämäärä
Mikromanometri	Furness FC012	9802123	29.7.2020
	Furness FC012	9802124	29.7.2020
	Furness FC012	9802125	29.7.2020
	Furness FC012	9802126	29.7.2020
	Furness FC012	0110057	29.7.2020
Hygrometri	Rotronic HTT	8501156	8.1.2020
Barometri	Vaisala PTB220	W4230002	29.7.2020
Lämpötilojen, kosteuksien ja paineiden tiedonkeruu	Agilent 34970A	MY44071581	27.7.2020
Sähkötehomittari	Yokogawa WT230	91JC28075	28.6.2019
Äänitasokalibraattori	B&K 4228	3063558	19.11.2019
Mikrofoni	B&K 4943	2415048	*
Mikrofonivahvistin	B&K 2660	15040598	
Äänitasomittari	Norsonic RT 830-2	11504	1.7.2020
Pyörivä mikrofoniteline	B&K 3923	1678218	

\*Tarkistettu äänitasokalibraattorilla ennen mittausta