

PRÜFBERICHT TESTREPORT

Nr./No. Schall 477



Industrie Service

Choose certainty.
Add value.

Prüfstelle
Testing station

TÜV SÜD Industrie Service GmbH,
Laboratorium für Kältetechnik

Datum: 2014-02-28
Unsere Zeichen: IS-TAK2-MUC/kw

Dokument:

Schall477 WP186 140228.doc

Auftrags-Nr.: 2106864

Das Dokument besteht aus:
1/11 Seiten

Prüfgegenstand
Test unit

Splitt-Luft/Wasser-Wärmepumpe
Split-Air/water-heat pump
Panasonic, WH-SXC12F9E8 / WH-UX12FE8
Außengerät mit Verdampfer, Verdichter
(Innengerät mit Verflüssiger ohne Messung)
Outdoor unit with evaporator, compressor
(Indoor unit with condenser without measurement)

Auftraggeber
Orderer

Panasonic Deutschland
a Division of Panasonic Marketing Europe GmbH
Hagenauer Strasse 43
D-65203 Wiesbaden - Germany

Auftragsumfang
Scope of the order

Messung der Luftschallemissionen - Bestimmung des
Schalleistungspegels nach DIN EN 12102
Measurement of airborne noise -
Determination of the sound power level according to
DIN EN 12102

**Eingangsdatum des
Prüfgegenstandes**
Date of delivery

13.12.2013

Prüfzeitraum
Period of testing

21.01.2014

Prüfort
Place of test

München
Munich

Prüfgrundlage
Standard of test

DIN EN 12102 (09/2008)
DIN EN ISO 9614-2 (12/1996)

Die auszugsweise Wiedergabe
des Dokumentes und die
Verwendung zu Werbezwecken
bedürfen der schriftlichen
Genehmigung der
TÜV SÜD Industrie Service
GmbH.

Die Prüfergebnisse beziehen
sich ausschließlich auf die
untersuchten Prüfgegenstände.



*The testing results exclusively apply to the tested unit. This report includes 11 pages
and shall be published in full wording. Publishing for marketing purposes shall only
be allowed upon written approval by TÜV SÜD Industrie Service.*

Headquarters: Munich
Trade Register: Munich HRB 96 869
VAT ID No. DE129484218
Information pursuant to Section 2(1)
DL-InfoV (Germany) at
www.tuev-sued.com/imprint

Supervisory Board:
Karsten Xander
Board of Management:
Dipl.-Ing. (FH) Ferdinand Neuwieser
Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kainz

Telefon: +49 89 5190-3165
Telefax: +49 89 5190-3192
Email: kaelte@tuev-sued.de
www.tuev-sued.de

TÜV®

TÜV SÜD Industrie Service GmbH
Center of Competence for
Refrigeration and Air Conditioning
Ridlerstrasse 65
80339 Munich
Germany



Angaben laut Typschild und Beschreibung

Declaration according to the name-plate and description

Hersteller/Lieferant

Manufacturer/Deliverer

**Panasonic Appliances
Air-Conditioning Malaysia
Sdn. Bhd.**

Firmensitz

Place of manufacturer

Shah Alam Malaysia

Typ

Model

Inneneinheit: WH-SXC12F9E8

Außeneinheit: WH-UX12FE8

Bauart

Type

Split-Luft-Wasser-Wärmepumpe

Split-air-water-heat pump

Serien-Nr. (Außeneinheit / Inneneinheit)

Serial no. (Outdoor unit / indoor unit)

5614300049 / 5514500009

Baujahr

Year of production

10/11 2013

Zul. Betriebsüberdruck HD

Max, permissible pressure high

41,5 bar

Kältemittel

Refrigerant

R-410A

Kältemittelfüllmenge

Refrigerant charge

2,85 kg

GWP-Wert für das Kältemittel (DIN EN 378-1: 2012-08)

GWP-value for the refrigerant (DIN EN378-1: 2012-08)

1980

Nennspannung

Operating voltage

3/N/PE ~ 400 V

Abmessungen

Dimensions

Außengerät

Outdoor unit

Innengerät

Indoor unit

Breite *Width*

900 mm

502 mm

Tiefe *Depth*

320 mm

353 mm

Höhe *Height*

1340 mm

892 mm

Gewicht *Weight*

109 kg

46 kg

Messung der Schalleistung

Measuring of the sound power-level

Gemessen wurde der Schalleistungspegel entsprechend der Normen DIN EN 12102 (09/2008) und DIN EN ISO 9614-2 (12/96) im Klimaprüfraum. Detailliertere Angaben im Abschnitt.

The sound power-level according to DIN EN 12102 (09/2008) and DIN EN ISO 9614-2 (12/96) was measured inside of the climatic chamber. More detailed information in section Procedure of measurement.

Prüfbedingung *

*Test-condition **

A7/W35; A7/W55

Die Arbeitsbedingungen entsprechen der Klasse A nach DIN EN 12102:2008-09.

The working conditions conform to class A in accordance to DIN EN 12102:2008-09.

Messunsicherheiten

Measurement uncertainty

gemäß Tabelle 1 DIN EN 12102

Abweichungen der Einstellwerte

Difference of setting values

gemäß Tabelle 2 DIN EN 12102

Messgeräte

Measure equipment

Schallintensitätsmesssystem

Sound intensity measurement system

IEC 1043 Class 1

Typ

Type

Investigator 2260

TÜV-Identnummer

TÜV number

QS-07M-0791

Seriennummer

Serial number

2447584 + 2440862

Akustischer Kalibrator

Acoustic Calibrator

Type 4231

Seriennummer

Serial number

1821221

Hersteller

Manufacturer

Brüel & Kjaer

Kalibrierschein

Calibration certificate

**C1209606, C1209697, C1209599
vom 14.12.2012; gültig bis 12/2014**

Windschirm

Windscreen

UA0781

*** Für jede Prüfbedingung wurde ein vom Hersteller definierter „Quiet-mode“ zusätzlich eingestellt und die Schallwerte ermittelt.**

** For each test by the manufacturer a defined "quiet mode" was additional set and the sound values were determined.*

Beschreibung

Description

Die Wärmepumpe besteht aus einer Außeneinheit und einer Inneneinheit.

Die Montage des Split-Gerätes erfolgte entsprechend den Aufstell- und Anschlussbedingungen des Herstellers. Die Wärmepumpe wurde mit einer integrierten Umwälzpumpe angeliefert und geprüft.

Der erforderliche Wasservolumenstrom wurde für die entsprechenden Temperaturen mit der integrierten Umwälzpumpe des Gerätes bei A7/W35 bzw. A7/W55 eingestellt.

Die Frequenz des Verdichters wurde in den einzelnen Prüfpunkten durch die Gerätesoftware geregelt.

The heat pump consists of an outdoor unit and an indoor unit.

The assembly of the split unit carried out according to installation and connection conditions of the manufacturer. The heat pump was delivered and tested with an integrated circulation pump.

The required water volume flow for the corresponding temperatures was set with the unit's integrated circulation pump at A7/W35 resp. A7/W55.

The frequency of the compressor was regulated by the device software at the individual test points.

Messverfahren

Procedure of measurement

Außengerät

Outdoor unit

Die Messung des A-bewerteten Schallintensitätspegels erfolgte gemäß DIN EN ISO 9614 2 auf der Messfläche im Abstand von 150 mm zur Oberfläche der Wärmepumpe. Der Abstand zur Ventilatorebene betrug 1,0 m.

Die Messflächen wurden manuell zweimal mit den Abtastmustern entsprechend 8.1 der DIN EN ISO 9614-02 abgetastet. Die Abtastung erfolgte mit einer Geschwindigkeit von ca. 0,15 m/s.

The measurement of the A-valued sound intensity level was carried out according to DIN EN ISO 9614-2 on a measuring surface with a distance of 150 mm to the surface of the heat pump. The distance to the fan level was 1.0 m.

The measuring surfaces were felt by hand twice with the scan patterns according 8.1 DIN EN ISO 9614-02. The scanning was carried out with a speed of approximately 0.15 m/s.

Abmessungen der Messfläche:

Dimension measuring area

Quader (Breite x Höhe x Tiefe)

Cuboid (width x height x depth)

1,20 x 1,49 x 1,62 m x m x m

Oberfläche

Area

10,35 m²



Prüfbedingungen

Test-conditions

Verdichter Frequenz

Compressor-frequency

A7/W35

A7/W55

47-48

51-52

Hz

Luftdruck

Barometric pressure

955

945

hPa

Lufttemperatur

Air temperature

7,0

7,0

°C

Rel. Feuchte

Rel. Humidity

88

88

%

Spannung

Voltage

400

401

V

Wassereintrittstemperatur (Heizphase)

Water inlet temperature heating

30

47

°C

Wasseraustrittstemperatur (Heizphase)

Water outlet temperature heating

35

55

°C

Wirkleistungsaufnahme (Heizphase)

Power input heating

2,6

3,9

kW

Heizleistung PH (Heizphase)

Heating capacity heating

11,9

11,5

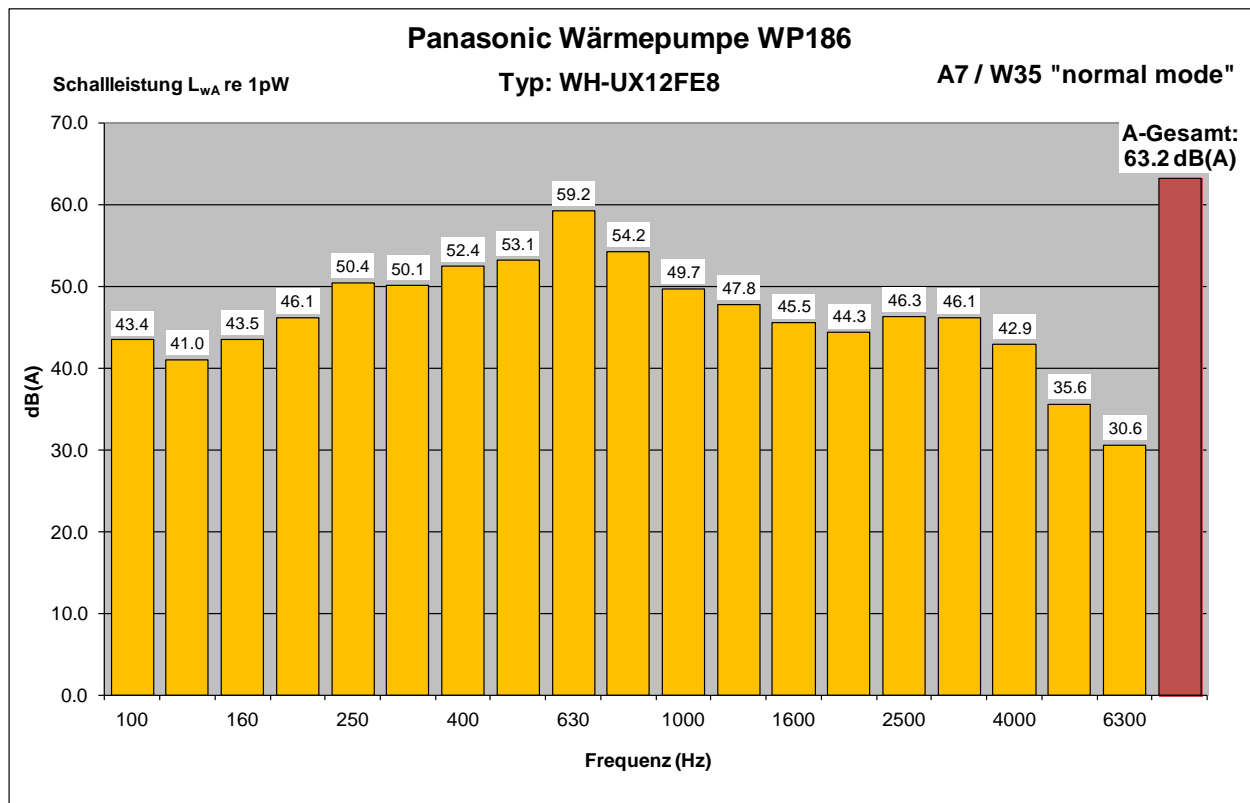
kW

Ergebnisse

Results

Gesamt-Schall-Leistungspegel bei A7/W35 (47-48Hz), Außenteil L_{Wo}

Sound-power-level at A7/W35 (47-48Hz), Outside L_{Wo}



Mittenfrequenz [Hz]	(25)	(31,50)	(40)	(50)	(63)	(80)	100	125	160
Llo [dBA]	(15,8)	(18,0)	(30,4)	(32,6)	(31,2)	(31,4)	33,3	30,9	33,3
LWo [dBA]	(25,9)	(28,2)	(40,5)	(42,7)	(41,3)	(41,6)	43,4	41,0	43,5
FPI [dB]	(8,5)	(8,2)	-(12,2)	-(5,2)	-(2,2)	-(2,4)	5,4	5,3	4,1

Mittenfrequenz [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Llo [dBA]	36,0	40,3	39,9	42,2	42,9	49,0	44,1	39,5	37,7
LWo [dBA]	46,1	50,4	50,1	52,4	53,1	59,2	54,2	49,7	47,8
FPI [dB]	6,5	5,5	3,8	6,0	6,2	5,7	5,5	7,1	7,4

Mittenfrequenz [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	(8000)	(10000)
Llo [dBA]	35,3	34,1	36,1	36,0	32,8	25,5	20,4	(27,3)	(16,0)
LWo [dBA]	45,5	44,3	46,3	46,1	42,9	35,6	30,6	(37,4)	(26,1)
FPI [dB]	8,1	8,1	6,9	6,6	6,2	8,0	9,1	(5,4)	(8,4)

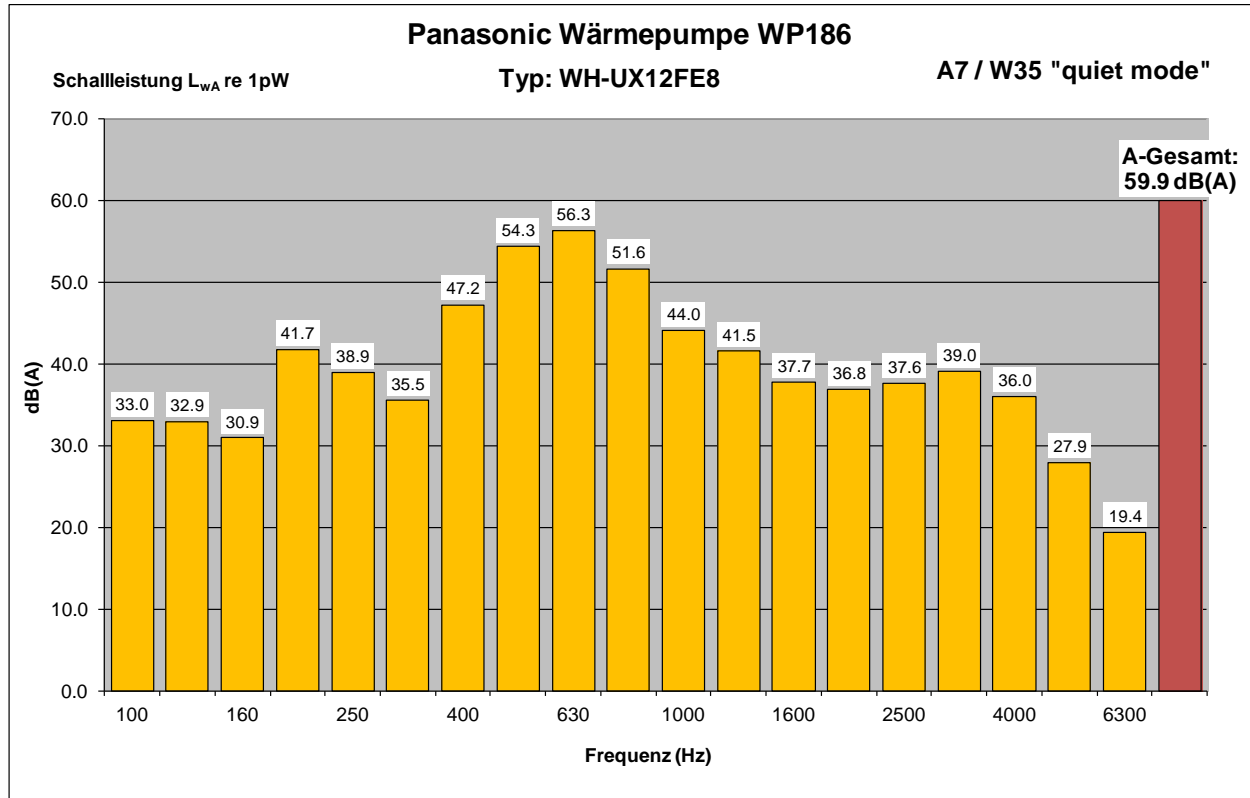
Die Schalleistungsbestimmung entspricht der Genauigkeitsklasse 2, die Standardabweichung der o. a. A-bewerteten Schalleistungspegel beträgt 1,5 dB.

The sound-power determination corresponds to the exactness class 2, the standard deviation A-valued sound-power level amounts 1,5 dB.



Gesamt-Schall-Leistungspegel bei A7/W35 „Quiet-mode“ (32-33Hz), Außenteil L_{Wo}

Sound-power-level at A7/W35 "quiet-mode" (32-33Hz), Outside L_{Wo}



Mittenfrequenz [Hz]	(25)	(31,50)	(40)	(50)	(63)	(80)	100	125	160
Llo [dBA]	-(20,4)	(23,7)	(25,9)	(28,6)	(29,7)	(30,5)	22,8	-22,8	20,8
LWo [dBA]	-(30,6)	(33,9)	(36,0)	(38,8)	(39,8)	(40,6)	33,0	32,9	30,9
FPI [dB]	-(3,1)	-(11,2)	-(6,8)	-(5,3)	-(3,0)	-(5,1)	6,1	-9,5	13,7

Mittenfrequenz [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Llo [dBA]	31,6	28,8	25,3	37,1	44,2	46,2	41,5	33,8	31,3
LWo [dBA]	41,7	38,9	35,5	47,2	54,3	56,3	51,6	44,0	41,5
FPI [dB]	5,2	7,8	13,8	7,8	6,9	6,0	5,0	7,4	8,7

Mittenfrequenz [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	(8000)	(10000)
Llo [dBA]	27,6	26,7	27,5	28,9	25,8	17,8	9,2	(28,2)	(14,6)
LWo [dBA]	37,7	36,8	37,6	39,0	36,0	27,9	19,4	(38,4)	(24,8)
FPI [dB]	10,8	10,3	9,8	8,8	8,9	13,1	19,4	(5,2)	(10,2)

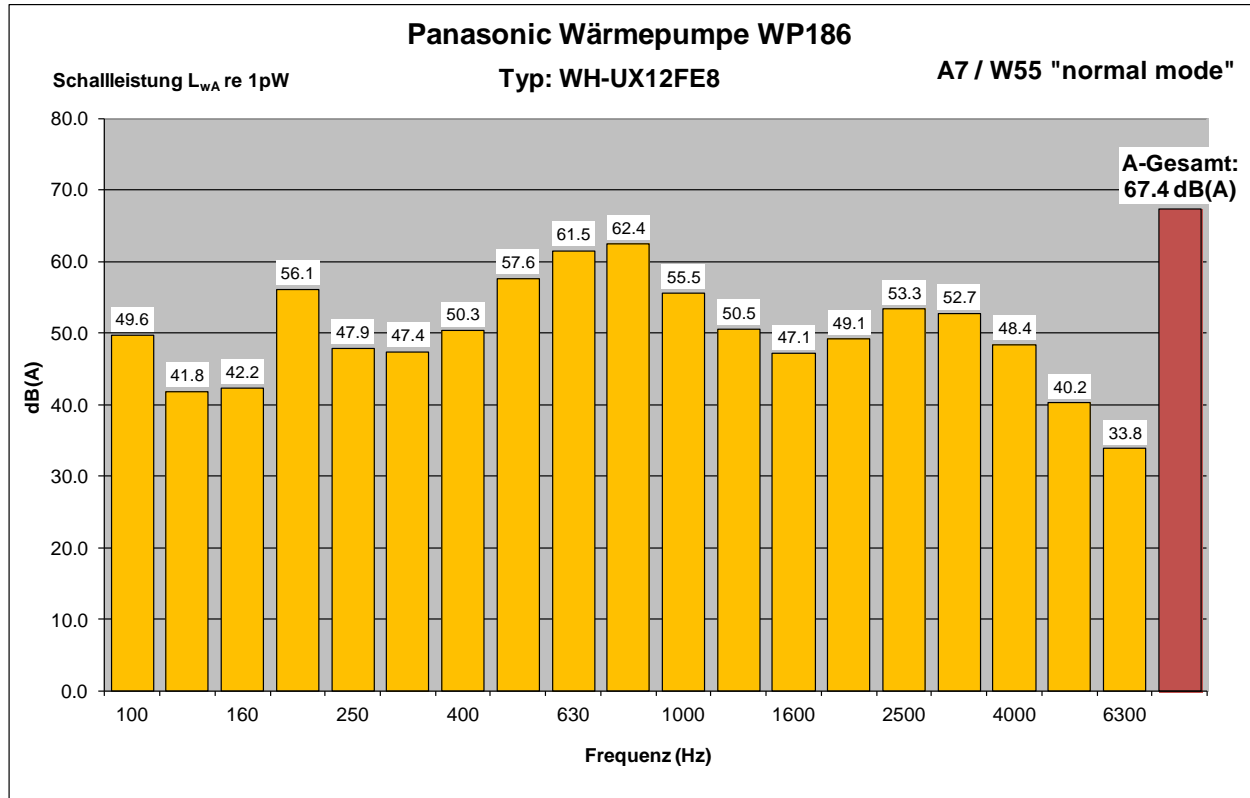
Die Schalleistungsbestimmung entspricht der Genauigkeitsklasse 2, die Standardabweichung der o. a. A-bewerteten Schalleistungspegel beträgt 1,5 dB.

The sound-power determination corresponds to the exactness class 2, the standard deviation A-valued sound-power level amounts 1,5 dB.



Gesamt-Schall-Leistungspegel bei A7/W55 (51-52Hz), Außenteil L_{Wo}

Sound-power-level at A7/W55 (51-52Hz), Outside L_{Wo}



Mittenfrequenz [Hz]	(25)	(31,50)	(40)	(50)	(63)	(80)	100	125	160
Llo [dBA]	-(24,1)	-(28,6)	(30,6)	(31,7)	(31,4)	(32,6)	39,4	31,7	32,0
LWo [dBA]	-(34,2)	-(38,8)	(40,8)	(41,8)	(41,5)	(42,8)	49,6	41,8	42,2
FPI [dB]	-(0,8)	-(0,2)	-(12,0)	-(3,9)	(1,7)	-(2,9)	5,5	6,3	7,5

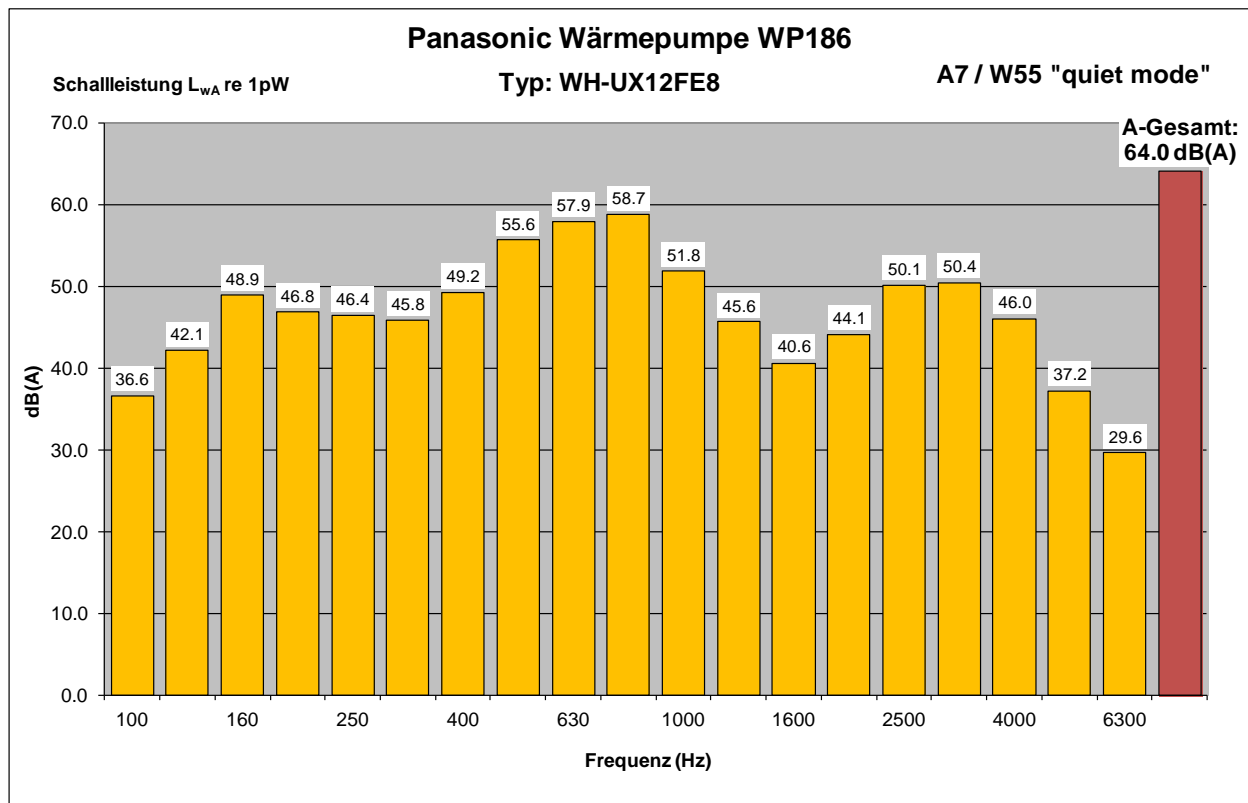
Mittenfrequenz [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Llo [dBA]	46,0	37,8	37,3	40,1	47,4	51,4	52,3	45,3	40,4
LWo [dBA]	56,1	47,9	47,4	50,3	57,6	61,5	62,4	55,5	50,5
FPI [dB]	6,6	7,7	9,1	7,8	6,4	6,0	4,2	6,2	6,7

Mittenfrequenz [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	(8000)	(10000)
Llo [dBA]	36,9	38,9	43,1	42,5	38,3	30,0	23,7	(24,7)	(16,4)
LWo [dBA]	47,1	49,1	53,3	52,7	48,4	40,2	33,8	(34,9)	(26,5)
FPI [dB]	7,3	6,8	6,4	5,6	5,5	6,2	6,8	(5,6)	(7,3)

Die Schalleistungsbestimmung entspricht der Genauigkeitsklasse 2, die Standardabweichung der o. a. A-bewerteten Schalleistungspegel beträgt 1,5 dB.

The sound-power determination corresponds to the exactness class 2, the standard deviation A-valued sound-power level amounts 1,5 dB.

Gesamt-Schall-Leistungspegel bei A7/W55 „Quiet-mode“ (36-37Hz), Außenteil L_{W0}
Sound-power-level at A7/W55 "quiet-mode" (36-37Hz), Outside L_{W0}



Mittenfrequenz [Hz]	(25)	(31,50)	(40)	(50)	(63)	(80)	100	125	160
Llo [dBA]	-(15,5)	(22,7)	(25,0)	(29,9)	(30,7)	(36,4)	26,5	31,9	38,8
LW ₀ [dBA]	-(25,7)	(32,9)	(35,1)	(40,0)	(40,8)	(46,5)	36,6	42,1	48,9
FPI [dB]	-(3,0)	-(11,0)	-(6,5)	-(6,5)	-(5,6)	-(0,1)	4,0	0,0	2,0

Mittenfrequenz [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Llo [dBA]	36,7	36,2	35,7	39,1	45,5	47,7	48,6	41,6	35,4
LW ₀ [dBA]	46,8	46,4	45,8	49,2	55,6	57,9	58,7	51,8	45,6
FPI [dB]	4,9	5,5	6,7	6,5	6,1	5,1	4,3	6,1	6,6

Mittenfrequenz [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	(8000)	(10000)
Llo [dBA]	30,4	33,9	40,0	40,3	35,8	27,0	19,4	(24,7)	(15,0)
LW ₀ [dBA]	40,6	44,1	50,1	50,4	46,0	37,2	29,6	(34,9)	(25,2)
FPI [dB]	8,3	7,1	6,3	5,7	5,7	6,6	8,6	(5,5)	(8,2)

Die Schalleistungsbestimmung entspricht der Genauigkeitsklasse 2, die Standardabweichung der o. a. A-bewerteten Schalleistungspegel beträgt 1,5 dB.

The sound-power determination corresponds to the exactness class 2, the standard deviation A-valued sound-power level amounts 1,5 dB.

Gutachten *Opinion*

Die Prüfungen nach der DIN EN 12102 der Luft/Wasser-Wärmepumpe vom Typ „WH-SXC09F3E8 / WH-UX09FE8“, Hersteller/Lieferer „Panasonic“, wurden mit folgendem Ergebnis abgeschlossen:

The tests according to DIN EN 12102 of the air/water-heat pump, model „WH-SXC12F9E8 / WH-UX12FE8“, manufacturer/deliverer “Panasonic”, were closed with the following results:

Schall-Leistungspegel der Split-Wärmepumpe für das Außengerät.

Am Innengerät erfolgte keine Messung, da keine schalltechnisch relevanten Hauptbauteile vorhanden sind.

Sound power-level of the split-heat pump for the outdoor unit.

The indoor unit was not measured since there are no main noise-relevant components present.

Prüfbedingung

Test-condition

A7/W35 (47-48Hz)

“normal-mode”

A7/W35 (32-33Hz)

“quiet-mode”

Messungen nach

Measurement according to

DIN EN 12102

DIN EN ISO 9614-2

Frequenzbereich (Terzbänder)

Frequency range (one-third octave bands)

100 Hz bis 6300 Hz
to

Schalleistungspegel L_{w0}

Sound-power-level

63,2 dB(A)

59,9 dB(A)

Schall-Druckpegel (5m)

Sound-pressure-level (5m)

37,4 dB(A)

34,1 dB(A)



Prüfbedingung

Test-condition

A7/W55 (51-52Hz)

“normal-mode”

A7/W55 (36-37Hz)

“quiet-mode”

Messungen nach

Measurement according to

DIN EN 12102

DIN EN ISO 9614-2

Frequenzbereich (Terzbänder)

Frequency range (one-third octave bands)

100 Hz bis 6300 Hz

to

Schalleistungspegel L_{W0}

Sound-power-level

67,4 dB(A)

64,0 dB(A)

Schall-Druckpegel (5m)

Sound-pressure-level (5m)

41,6 dB(A)

38,2 dB(A)

Die Schalleistungsbestimmung entspricht der Genauigkeitsklasse 2, die Standardabweichung des A-bewerteten Schalleistungspegel beträgt 1,5 dB.

The sound-power determination corresponds to the exactness class 2, the standard deviation A-valued-sound-power level amounts 1,5 dB.

Die Auflistung der verwendeten Messmittel ist bei der Prüfstelle hinterlegt.

The list of the used measuring instruments is deposited at the laboratory.

Prüfbereich Kältetechnik

Laboratory Refrigeration

Der Sachverständige für Kältetechnik

The expert for Refrigeration

i.A. Peter Schnepf

Igor Gagula

Das unterschriebene Original wird bei der Prüfstelle aufbewahrt.

The signed original is stored at the test station.