

# PRÜFBERICHT TESTREPORT

Nr./No. Schall 478



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:  
Schall478 WP187 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-SXC09F3E8 / WH-UX09FE8**  
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*

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

**Eingangsdatum des  
Prüfgegenstandes**  
*Date of delivery*

13.12.2013

**Prüfzeitraum**  
*Period of testing*

04.02.2014

Die Prüfergebnisse beziehen  
sich ausschließlich auf die  
untersuchten Prüfgegenstände.

**Prüfort**  
*Place of test*

München  
*Munich*

**Prüfgrundlage**  
*Standard of test*

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



*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](http://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](mailto:kaelte@tuev-sued.de)  
[www.tuev-sued.de](http://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-SXC09F3E8**

**Außeneinheit: WH-UX09FE8**

### Bauart

*Type*

**Split-Luft-Wasser-Wärmepumpe**

*Split-air-water-heat pump*

### Serien-Nr. (Außeneinheit / Inneneinheit)

*Serial no. (Outdoor unit / indoor unit)*

**5614200000 / 5514400000**

### Baujahr

*Year of production*

**2013.9**

### 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, a defined by the manufacturer "quiet mode" was also 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 m<sup>2</sup>**



## Prüfbedingungen

*Test-conditions*

### Verdichter Frequenz

*Compressor-frequency*

**A7/W35**

**A7/W55**

**35-36**

**39-40**

**Hz**

### Luftdruck

*Barometric pressure*

**943**

**934**

**hPa**

### Lufttemperatur

*Air temperature*

**7,0**

**7,0**

**°C**

### Rel. Feuchte

*Rel. Humidity*

**87**

**88**

**%**

### Spannung

*Voltage*

**401**

**400**

**V**

### Wassereintrittstemperatur (Heizphase)

*Water inlet temperature heating*

**30**

**47**

**°C**

### Wasseraustrittstemperatur (Heizphase)

*Water outlet temperature heating*

**35**

**55**

**°C**

### Wirkleistungsaufnahme (Heizphase)

*Power input heating*

**1,9**

**3,0**

**kW**

### Heizleistung PH (Heizphase)

*Heating capacity heating*

**9,1**

**8,8**

**kW**

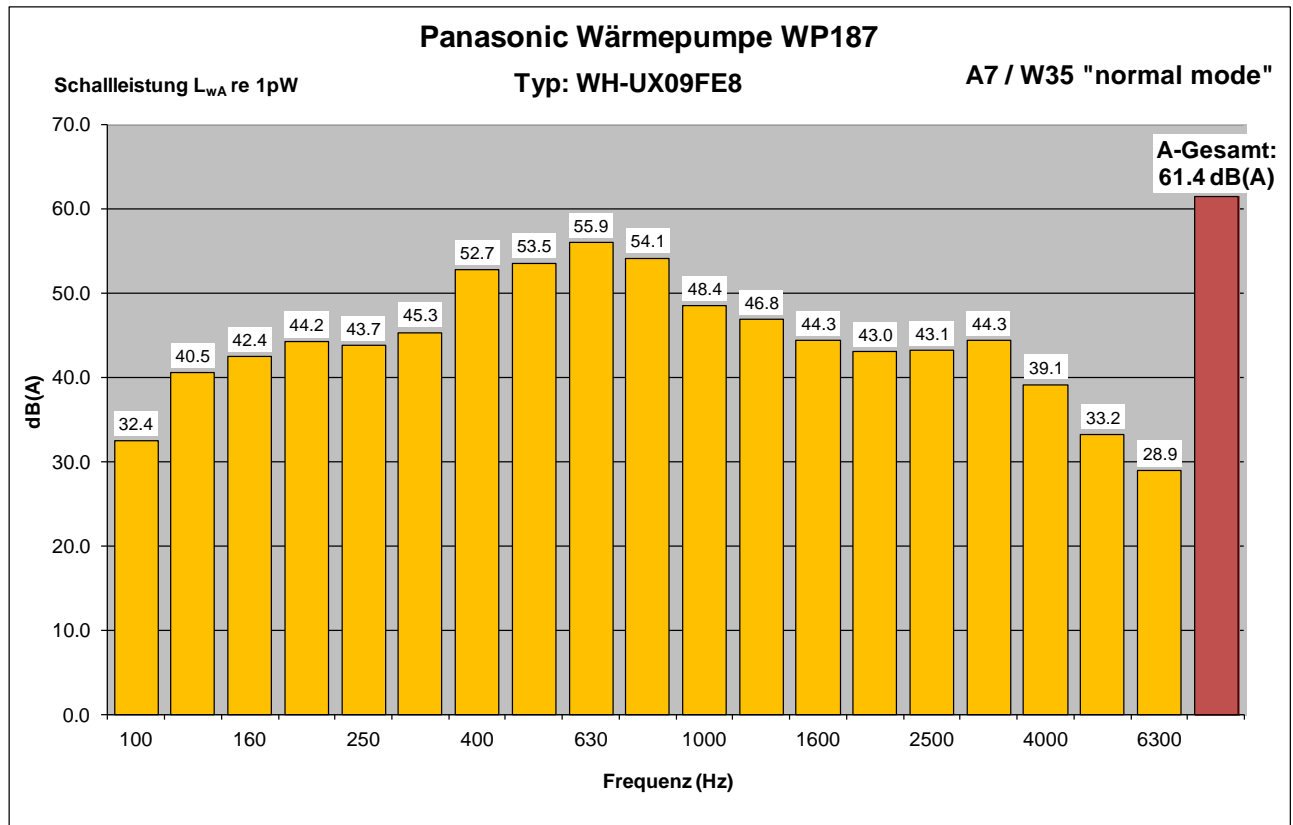


## Ergebnisse

### Results

#### Gesamt-Schall-Leistungspegel bei A7/W35 (35-36Hz), Außenteil L<sub>W0</sub>

Sound-power-level at A7/W35 (35-36Hz), Outside L<sub>W0</sub>



Mittenfrequenz [Hz]	(25)	(31,50)	(40)	(50)	(63)	(80)	100	125	160
Llo [dBA]	(19,1)	(26,1)	(29,2)	(30,2)	(28,9)	(30,3)	22,3	30,4	32,3
LWo [dBA]	(29,3)	(36,3)	(39,4)	(40,3)	(39,0)	(40,4)	32,4	40,5	42,4
FPI [dB]	(5,2)	-(6,1)	-(13,1)	-(2,5)	-(2,1)	(1,3)	13,9	3,1	4,5

Mittenfrequenz [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Llo [dBA]	34,0	33,5	35,1	42,6	43,4	45,7	43,9	38,2	36,7
LWo [dBA]	44,2	43,7	45,3	52,7	53,5	55,9	54,1	48,4	46,8
FPI [dB]	6,3	6,8	7,3	6,4	6,5	5,4	4,7	6,4	7,0

Mittenfrequenz [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	(8000)	(10000)
Llo [dBA]	34,1	32,8	33,0	34,1	28,9	23,0	18,8	(28,3)	(17,8)
LWo [dBA]	44,3	43,0	43,1	44,3	39,1	33,2	28,9	(38,4)	(27,9)
FPI [dB]	7,8	7,6	7,0	6,5	7,1	8,4	9,3	(5,1)	(6,2)

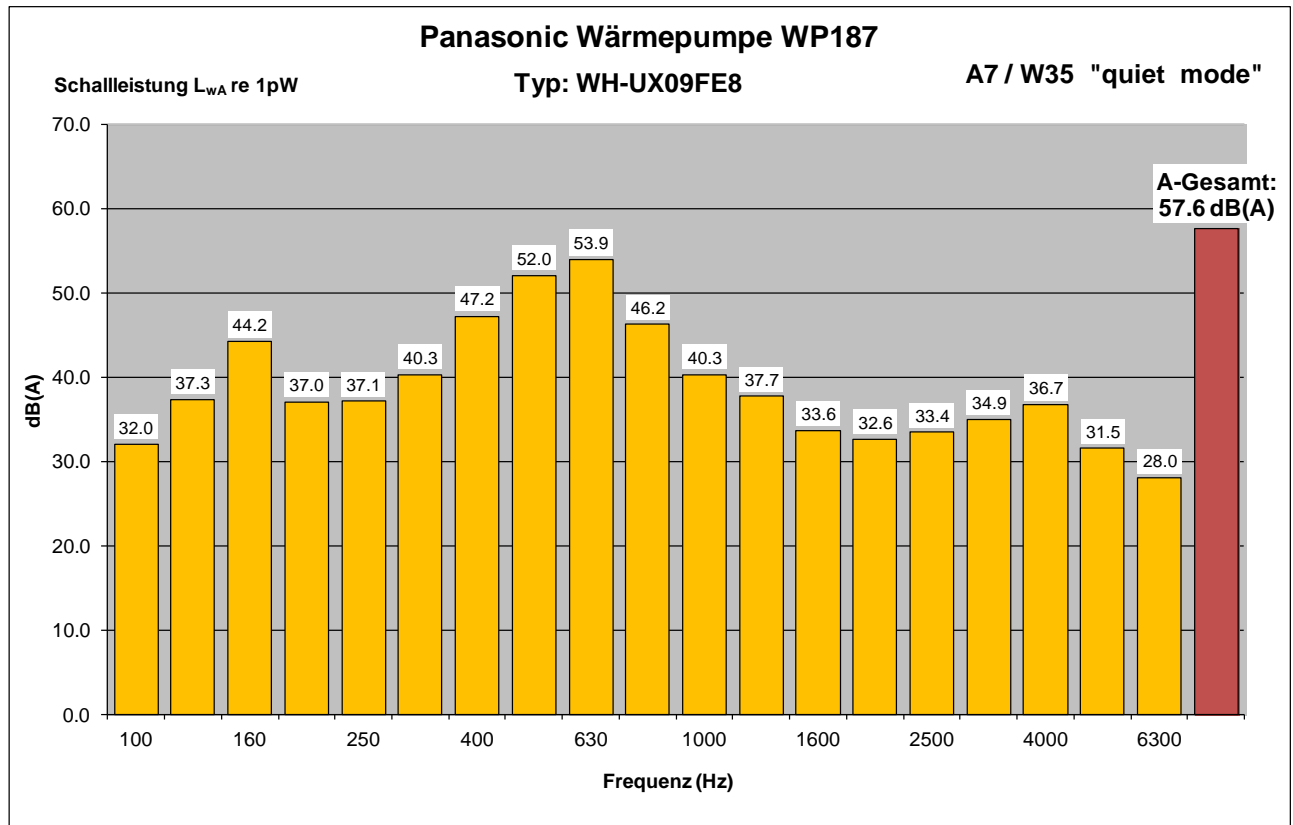
**Die Schalleistungsbestimmung entspricht der Genauigkeitsklasse 2, die Standardabweichung der o. a. A-bewerteten Schalleistungspegel beträgt 1,5 dB.**

*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/W35 „Quiet-mode“ (24-25Hz), Außenteil L<sub>wo</sub>

Sound-power-level at A7/W35 "quiet-mode" (24-25Hz), Outside L<sub>wo</sub>



Mittenfrequenz [Hz]	(25)	(31,50)	(40)	(50)	(63)	(80)	100	125	160
Llo [dBA]	(14,3)	(12,8)	(17,6)	(22,7)	(24,7)	(28,8)	21,9	27,1	34,0
LWo [dBA]	(24,5)	(23,0)	(27,8)	(32,8)	(34,9)	(39,0)	32,0	37,3	44,2
FPI [dB]	-(7,8)	(0,6)	-(4,8)	-(1,0)	-(0,3)	-(7,3)	2,0	4,3	4,0

Mittenfrequenz [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Llo [dBA]	26,8	26,9	30,2	37,0	41,8	43,7	36,0	30,1	27,5
LWo [dBA]	37,0	37,1	40,3	47,2	52,0	53,9	46,2	40,3	37,7
FPI [dB]	7,1	5,8	6,0	6,3	6,5	5,3	5,4	6,4	6,9

Mittenfrequenz [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	(8000)	(10000)
Llo [dBA]	23,4	22,5	23,2	24,7	26,5	21,3	17,8	(27,4)	(16,4)
LWo [dBA]	33,6	32,6	33,4	34,9	36,7	31,5	28,0	(37,6)	(26,6)
FPI [dB]	9,9	10,1	8,3	7,1	6,0	7,0	6,9	(4,3)	(5,3)

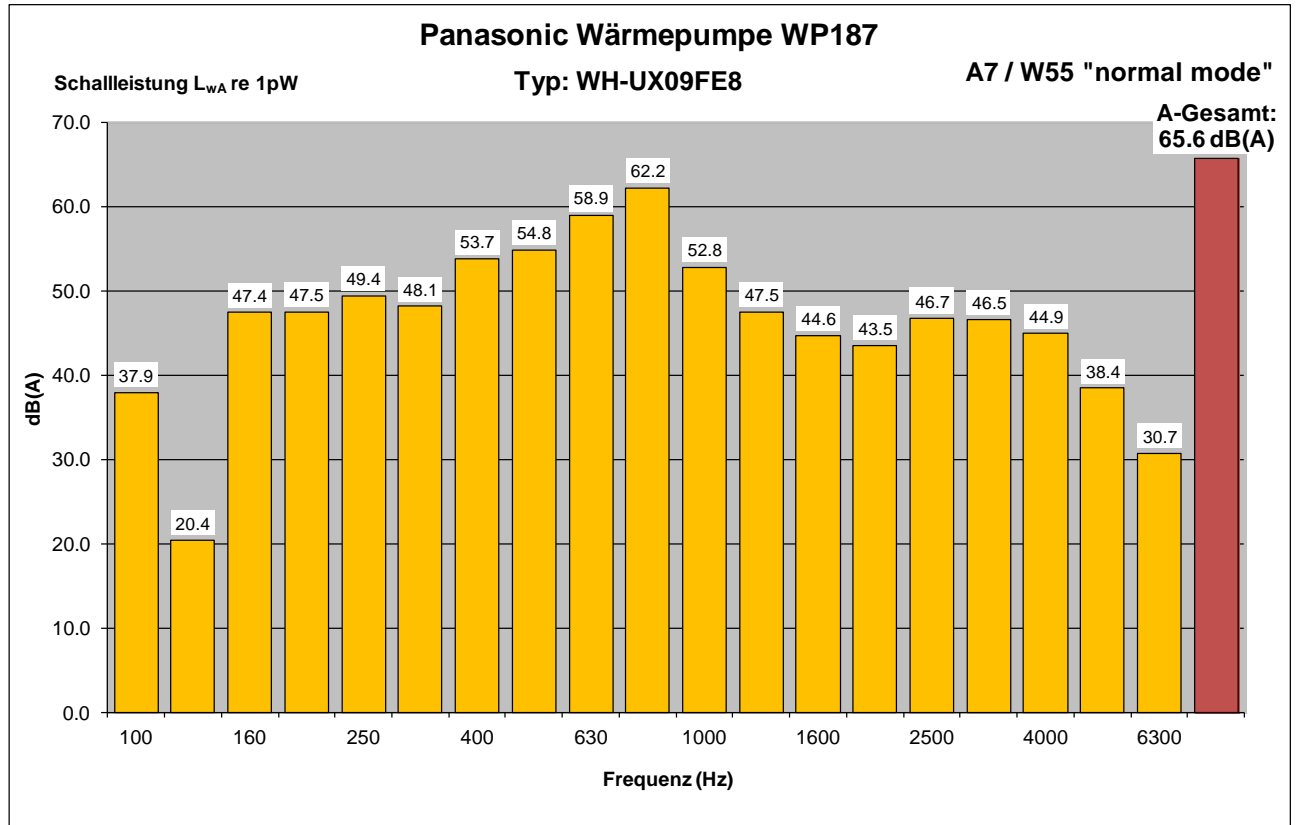
**Die Schalleistungsbestimmung entspricht der Genauigkeitsklasse 2, die Standardabweichung der o. a. A-bewerteten Schalleistungspegel beträgt 1,5 dB.**

*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 (39-40Hz), Außenteil L<sub>Wo</sub>

Sound-power-level at A7/W55 (39-40Hz), Outside L<sub>Wo</sub>



Mittenfrequenz [Hz]	(25)	(31,50)	(40)	(50)	(63)	(80)	100	125	160
Llo [dBA]	-(23,3)	(24,1)	(26,3)	(27,9)	(29,4)	(32,5)	27,8	10,3	37,3
LWo [dBA]	-(33,5)	(34,3)	(36,5)	(38,0)	(39,6)	(42,7)	37,9	20,4	47,4
FPI [dB]	-(0,4)	-(4,3)	-(11,3)	-(1,5)	-(6,7)	-(1,9)	6,5	23,7	5,7

Mittenfrequenz [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Llo [dBA]	37,4	39,2	37,9	43,6	44,6	48,8	52,0	42,6	37,3
LWo [dBA]	47,5	49,4	48,1	53,7	54,8	58,9	62,2	52,8	47,5
FPI [dB]	5,4	6,5	7,2	6,7	6,0	5,0	4,3	6,8	7,4

Mittenfrequenz [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	(8000)	(10000)
Llo [dBA]	34,5	33,4	36,6	36,4	34,8	28,2	20,5	(24,8)	(16,0)
LWo [dBA]	44,6	43,5	46,7	46,5	44,9	38,4	30,7	(35,0)	(26,2)
FPI [dB]	8,0	8,1	7,7	7,2	6,2	6,1	7,8	(5,3)	(6,2)

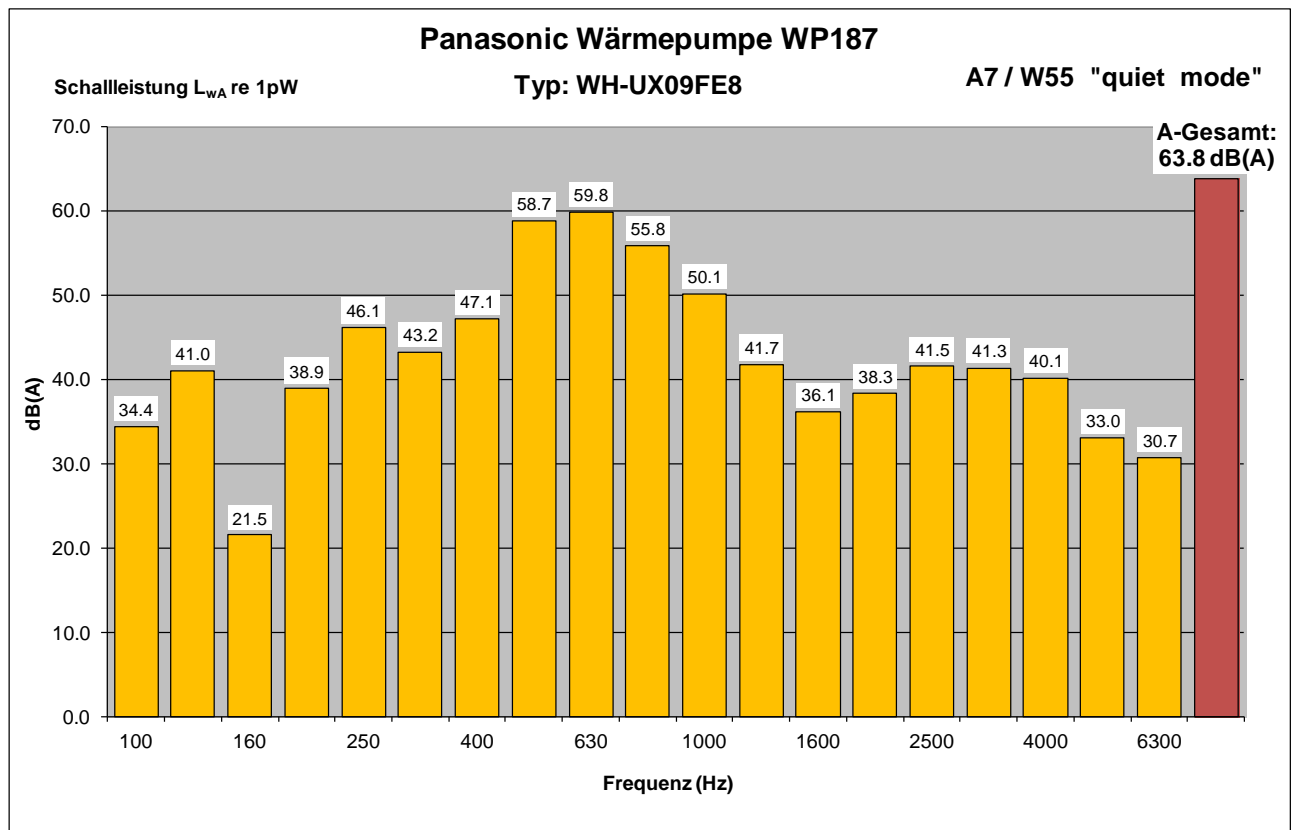
**Die Schalleistungsbestimmung entspricht der Genauigkeitsklasse 2, die Standardabweichung der o. a. A-bewerteten Schalleistungspegel beträgt 1,5 dB.**

*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 „Quiet-mode“ (36-37Hz), Außenteil L<sub>Wo</sub>**  
*Sound-power-level at A7/W55 "quiet-mode" (36-37Hz), Outside L<sub>Wo</sub>*



Mittenfrequenz [Hz]	(25)	(31,50)	(40)	(50)	(63)	(80)	100	125	160
Llo [dBA]	(12,8)	(19,9)	(24,0)	(24,5)	(30,5)	(30,3)	24,2	30,8	-11,4
LWo [dBA]	(22,9)	(30,1)	(34,2)	(34,7)	(40,6)	(40,4)	34,4	41,0	21,5
FPI [dB]	-(7,4)	-(7,1)	-(8,5)	-(5,1)	-(4,7)	-(8,7)	0,2	9,2	-24,0

Mittenfrequenz [Hz]	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250
Llo [dBA]	28,7	35,9	33,0	37,0	48,6	49,7	45,6	40,0	31,5
LWo [dBA]	38,9	46,1	43,2	47,1	58,7	59,8	55,8	50,1	41,7
FPI [dB]	8,0	6,2	6,6	5,9	6,0	5,0	5,6	7,2	7,8

Mittenfrequenz [Hz]	1600	2000	2500	3150	4000	5000	6300	(8000)	(10000)
Llo [dBA]	26,0	28,1	31,4	31,2	30,0	22,9	20,6	(25,4)	(15,4)
LWo [dBA]	36,1	38,3	41,5	41,3	40,1	33,0	30,7	(35,5)	(25,5)
FPI [dB]	12,7	9,6	8,1	7,1	6,1	7,2	7,0	(5,3)	(6,4)

**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.*



## **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-SXC09F3E8 / WH-UX09FE8“, 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 (35-36Hz)**

*“normal-mode”*

**A7/W35 (24-25Hz)**

*“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 $L_{wo}$**

*Sound-power-level*

**61,4 dB(A)**

**57,6 dB(A)**

### **Schall-Druckpegel (5m)**

*Sound-pressure-level (5m)*

**35,6 dB(A)**

**31,8 dB(A)**

**Prüfbedingung**

*Test-condition*

**A7/W55 (39-40Hz)**

*“normal-mode”*

**A7/W55 (28-29Hz)**

*“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*

**65,6 dB(A)**

**63,8 dB(A)**

**Schall-Druckpegel (5m)**

*Sound-pressure-level (5m)*

**39,8 dB(A)**

**38,0 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.*