

Lärmschutznachweis für Luft / Wasser-Wärmepumpen



Beurteilung der Lärmimmissionen von Luft / Wasser-Wärmepumpen (WP) mit einer Heizleistung von max. 35 kW, Beurteilung nur während der Nacht

Generelle Angaben

Adresse **Stefan Herbert, Zweierestrasse 13** Telefon **076 502 52 80**
 PLZ / Ort **5443 Niederrohrdorf** E-Mail **stefan.herbert@bbraun.com**

Angaben zur Luft / Wasser-Wärmepumpe (techn. Datenblatt + Situationsplan mit eingezeichneter WP beilegen)

gemäss Euro-Norm EN 255 resp. EN 14511 (siehe auch www.wpz.ch)

Hersteller **Toshiba** Schalleistung L_{WA} dBA L_{WA}
 Modell / Typ **RAS-16PKVPG-E** Schalldruckpegel L_{pA} **49 dBA** L_{pA}
 Leistung **3.5 kW** bei s_1 **1 m**

Angabe des Herstellers:

Aufstellungsart Innenaufstellung Aussenaufstellung Splitbauweise

Schalleistungspegel aussen L_{WA} (Herstellerangaben / Wärmepumpen-Testzentrum www.wpz.ch) **57 dBA**

Distanz (s) Quelle - Empfänger (Nachbargebäude; wenn unbebaute Nachbarparzelle: Baulinie) **13 m**

Planungswert gemäss Anhang 6 LSV ES II (Wohnzone) ES III (z.B. Mischzone) **45 dBA**

Berechnung des Beurteilungspegels L_r am Empfangsort

Korrekturfaktoren

- Richtwirkungs- WP im Gebäude, Schacht an der Fassade (+ 6 dB)
 korrektur D_c WP im Gebäude, Schacht in einspringender Fassadenecke (+ 9 dB)
 WP aussen an der Fassade (+ 6 dB)
 WP aussen in einspringender Fassadenecke (+ 9 dB)
 WP freistehend (+ 3 dB) **6 dB**

Schalldruckpegel L_{pA} am Empfangsort ($L_{pA} = L_{WA} - 11 + D_c - 20 \cdot \log(s) + 1$) **30.7 dBA**

Pegelkorrektur K1 Heizbetrieb während der Nacht (19:00 - 07:00 Uhr) **10 dB**

Pegelkorrektur K2 Hörbarkeit der Tonhaltigkeit
 nicht hörbar
 schwach hörbar + 2 dB (Normalfall)
 deutlich hörbar + 4 dB
 stark hörbar + 6 dB **2 dB**

Pegelkorrektur K3 Hörbarkeit der Impulshaltigkeit
 nicht hörbar (Normalfall: 1-stufiger monovalenter Betrieb)
 schwach hörbar + 2 dB (2-stufiger Betrieb od. Doppelanlage)
 deutlich hörbar + 4 dB
 stark hörbar + 6 dB **0 dB**

Pegelkorrektur durch Betriebsdauer t (In der Regel: t = 720 Min.) **720 Min.** **0.0 dB**

Lärmschutzmassnahmen Wetterschutzgitter schallgedämmt (ca. -3 dB)
 Lichtschacht klein (ca. 1,5 m tief, ca. -5 dB)
 Lichtschacht gross (ca. 2,0 m tief, ca. -6 dB)
 Andere: **vorhandener Silentmodus - 6dB** **dB**
 Andere: **dB** **0 dB**

Beurteilungspegel L_r **42.7 dBA**

Der Planungswert von **45 dBA** wird **eingehalten.**

Wurde das Vorsorgeprinzip berücksichtigt? Ja Nein

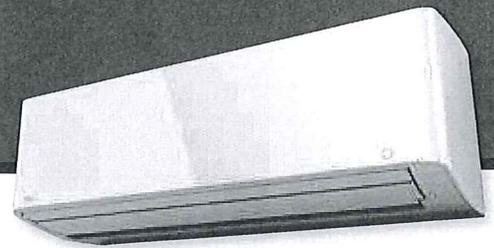
Verfasser

Dättwil, 06.12.2022
 Ort, Datum

Diego Ricoy
 Unterschrift

SUBAG TECH AG
 Täferstrasse 15
 5405 Baden Dättwil

RAS-PKVPG-E DAISEIKAI 9



Der exklusive, neue Daiseikai 9 ist der Massstab für hoch-effiziente Lösungen auf dem Markt. Sein neues, elegantes Design und seine höheren Standards hinsichtlich Effizienz und Komfort maximieren die Energieeinsparungen und sein exklusives Filtersystem sorgt für bemerkenswerte Raumluftqualität.

Hohe Energieeffizienzklasse A+++ / A+++

Sehr hohe Energieeffizienzklasse sowohl beim Kühlen als auch beim Heizen. Sehr niedriger Energieverbrauch zu jeder Zeit. Grosse Reichweite.

Äusserst ruhig

Weniger als 20 dB(A) im Ruhemodus.

Raumluftqualität mit Doppelfiltrationssystem

Das Plasma-Ionen-Filtersystem verbunden mit der Selbstreinigungsfunktion sorgt für saubere und gesunde Umgebungsluft. Das Ionisator-System garantiert saubere Luft, indem es Rauch und schlechte Gerüche absorbiert. Diese Funktion kann mit dem «PURE»-Knopf auf der Fernbedienung jederzeit aktiviert werden.

Benutzerfreundliche kabellose Fernbedienung mit Wochenschaltuhr

One-Touch-Bedienungskomfort voreingestellt; 8°C-Knopf für Frostschutz während Ferienzeiten; Comfort-Sleep-Einstellung für speziell geräuschlosen Betrieb; 3D-Airflow-System mit vertikalen und horizontalen motorisierten Klappen; voreingestellte Richtungen oder automatischer Schwung; Wochenschaltuhr mit vier frei programmierbaren Einstellungen pro Tag und sieben verschiedenen Programmen pro Woche. Leistungsverstärker zur äusserst schnellen Erreichung von Einstellungen; Aussengerät mit Geräuschreduzierung bei Nacht; Kaminmodus mit konstanter Ventilatorgeschwindigkeit für mehr Komfort bei allen Bedingungen.

MAX. EFFIZIENZ



SEER 10,5
SCOP 5,20

LEISTUNG



2,5kW > 4,5kW

BETRIEB



-15°C > +46°C

SUBAG TECH AG
Täferstrasse 15
5405 Baden Dättwil

- > **Elegantes und modernes Design**
mit diskretem, dimmbarem Licht, das beim Kühlen oder Heizen die Farben wechselt.
- > **100% TOSHIBA-Qualität mit DC-Doppelrollkolbenkompressor**
- > **WiFi-Bedienung** mit WiFi-Modul-zubehör, integriert in grosse Wandgehäuse
- > **Bemerkenswerte Raumluftqualität**
Verunreinigungen werden mit dem Plasma-Ionenfilter ionisiert und vom Wärmetauscher absorbiert.



INNENGERÄTE

RAS-10PKVPG-E
RAS-13PKVPG-E
RAS-16PKVPG-E



AUSSENGERÄTE

RAS-10PAVPG-E
RAS-13PAVPG-E
RAS-16PAVPG-E



FERNBEDIENUNGEN

Im Lieferumfang enthalten

DAISEIKAI 9 Leistungsdaten

Aussengerät			RAS-10PAVPG-E	RAS-13PAVPG-E	RAS-16PAVPG-E
Innengerät			RAS-10PKVPG-E	RAS-13PKVPG-E	RAS-16PKVPG-E
Kühlleistung	kW		2.5	3.5	4.5
Leistungsbereich Kühlen (min. - max.)	kW		(0.80 - 3.50)	(0.90 - 4.20)	(0.90 - 5.20)
Leistungsaufnahme (min. - geschätzt - max.)	kW	C	(0.15 - 0.45 - 0.82)	(0.18 - 0.75 - 1.00)	(0.18 - 1.08 - 1.38)
Kühllast	kW		2.5	3.5	4.5
EER	W/W		5.21	4.55	4.17
SEER			10.5	9.5	8.5
Energieeffizienzklasse		C	A+++	A+++	A+++
Saisonaler Stromverbrauch	kWh/a	C	83	129	185
Heizleistung	kW		3.2	4.0	5.5
Leistungsbereich Heizen (min. - max.)	kW		(0.70 - 6.00)	(0.80 - 6.50)	(0.80 - 7.00)
Leistungsaufnahme (min. - geschätzt - max.)	kW	H	(xx - 0.59 - xx)	(xx - 0.80 - xx)	(xx - 1.37 - xx)
Heizlast (T _{biv} -10°C)	kW		3.0	3.6	4.5
COP	W/W		5.33	5.0	4.01
SCOP			5.2	5.1	4.6
Energieeffizienzklasse		H	A+++	A+++	A++
Saisonaler Stromverbrauch	kWh/a	H	807	988	1369

DAISEIKAI 9 Technische Daten innen

Innengerät			RAS-10PKVPG-E	RAS-13PKVPG-E	RAS-16PKVPG-E
Luftstrom (h)	m³/h - l/s	C	690 - 192	710 - 197	730 - 203
Luftstrom (l)	m³/h - l/s	C	300 - 83	300 - 83	320 - 89
Schalldruckpegel (h/l)	dB(A)	C	43/19	44/20	45/23
Schalleistungspegel (h)	dB(A)	C	58	59	60
Luftstrom (h)	m³/h - l/s	H	690 - 192	710 - 197	730 - 203
Luftstrom (l)	m³/h - l/s	H	300 - 83	300 - 83	320 - 89
Schalldruckpegel (h/l)	dB(A)	H	44/19	45/19	46/23
Schalleistungspegel (h)	dB(A)	H	59	60	61
Abmessungen (H x B x T)	mm		293 x 851 x 270	293 x 851 x 270	293 x 851 x 270
Gewicht	kg		14	14	14

DAISEIKAI 9 Technische Daten aussen

Aussengerät			RAS-10PAVPG-E	RAS-13PAVPG-E	RAS-16PAVPG-E
Luftstrom (max)	m³/h - l/s	C	2160 - 600	2160 - 600	2540 - 706
Schalldruckpegel (h)	dB(A)	C	46	48	49
Schalldruckpegel silent mode	dB(A)	C	43	43	44
Schalleistungspegel (h)	dB(A)	C	61	63	64
Schalleistungspegel silent mode	dB(A)	C	58	58	59
Einsatzbereich	°C	C	-15 ~ 46	-15 ~ 46	-15 ~ 46
Luftstrom (max.)	m³/h - l/s	H	2540 - 706	2540 - 706	2700 - 750
Schalldruckpegel (h)	dB(A)	H	47	50	50
Schalldruckpegel silent mode	dB(A)	H	42	45	45
Schalleistungspegel (h)	dB(A)	H	62	65	65
Schalleistungspegel silent mode	dB(A)	H	57	60	60
Einsatzbereich	°C	H	-15 ~ 24	-15 ~ 24	-15 ~ 24
Abmessungen (H x B x T)	mm		630 x 800 x 300	630 x 800 x 300	630 x 800 x 300
Gewicht	kg		43	43	43
Kompressortyp DC-Rollkolben			DC Rotary	DC Rotary	DC Rotary
Rohrverbindungen (Gas-Flüssigkeit)			3/8" - 1/4"	3/8" - 1/4"	1/2" - 1/4"
Minimale Rohrlänge	m		2	2	2
Maximale Rohrlänge	m		25	25	25
Maximaler Höhenunterschied	m		12	12	12
Vorgefüllte Rohrlänge	m		15	15	15
Fernbedienung			WH-TA01LE	WH-TA01LE	WH-TA01LE
Kältemittelfüllung (R32)	kg		1.0	1.0	1.0
Stromversorgung	V-ph-Hz		220-240/1/50	220-240/1/50	220-240/1/50

C: Kühlmodus
H: Heizmodus

LUFU-LUFU-HEIMSYSTEME



➤ ENTSCHEIDEN SIE SICH FÜR HÖCHSTEN KOMFORT

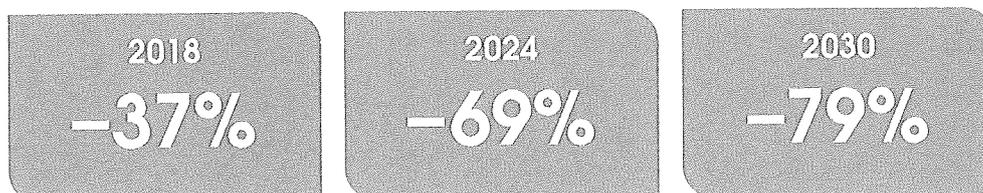
Klasse A+++ sowohl beim Kühlen als auch beim Heizen für unvergleichliche Energieeffizienz

- MIRAI war das erste erschwingliche R32-Monosplit-Gerät für den Heimbereich. Es wurde 2016 auf dem europäischen Markt eingeführt. Heute ist ein umfassendes Angebot an R32-Mono- und -Multisplit-Systemen verfügbar.
- Der DAISEIKAI 9 bietet aussergewöhnliche Leistung bei allen klimatischen Bedingungen und Wetterlagen.
- Der TOSHIBA Inverter, kombiniert mit der TOSHIBA Doppelrollkolbenkompressor-Technologie, maximiert Energieeinsparungen, und der DAISEIKAI 9 bietet den grösstmöglichen Betriebsbereich.

Tun Sie für die Umwelt etwas Gutes

Durch den Einsatz von R32, das dank seines geringen Treibhauspotenzials in den kommenden Jahren das umweltschonende Kältemittel erster Wahl sein wird, ist der DAISEIKAI 9 seiner Zeit voraus. Die geringere Belastung trägt auch dazu bei, dass Treibhausgasemissionen erheblich reduziert werden. Kombiniert mit den Ökodesign-Richtlinien von TOSHIBA und den neuen Leitungen zur Verminderung von undichten Stellen wird die Umweltbelastung so über den gesamten Produktlebenszyklus verringert.

Der DAISEIKAI 9 erfüllt die Bestimmungen der europäischen Umweltschutznormen, darunter Eurovent.



HFC-Verbrauch bezogen auf das CO₂-Äquivalent in Tonnen

Aktive Luftbehandlung

Raumklimatisierung bedeutet gerade im Residentialbereich mehr als nur die Kontrolle der Raumtemperatur und Luftfeuchtigkeit. Wahre Qualität liefert auch reine und saubere Luft, die den Komfort spürbar erhöht. Verschiedenste effiziente Filtersysteme in TOSHIBA Raumklimageräten reinigen die Luft von groben Verunreinigungen, haben eine desinfizierende Wirkung und bekämpfen Viren und Bakterien. Elektrostatik-Filter haben darüberhinaus noch den grossen Vorteil, dass keine weiteren Kosten durch einen eventuellen Austausch der Filterstreifen anfallen.

Staubfilter

Serienmässig sind alle TOSHIBA Raumklimageräte mit grossen, waschbaren Kunststofffiltern ausgestattet, welche den gesamten Wärmetauscher abdecken. So wird die Luft bei Eintritt bereits von groben Verunreinigungen und Staubpartikeln gereinigt.

Um eine gute Wirkung aufrecht zu erhalten, empfiehlt es sich, die Filter regelmässig mit Seifenwasser zu waschen.

IAQ Filtersysteme

Hinter den intelligenten Luftqualitäts-Filtersystemen steckt die Idee, die Luft hocheffizient mit Hilfe von Substanzen aus der Natur zu reinigen. Beim IAQ Filter wirken Silber und Milchsäureenzyme effektiv gegen Verunreinigungen, Viren und Bakterien und helfen, die Luft sauber und gesund zu halten.

Deodorisierende Wirkung: absorbiert Rauch, Dämpfe und unangenehme Gerüche aus der Luft.

Antibakterielle Wirkung: bis zu 99 % an Bakterien werden eliminiert.

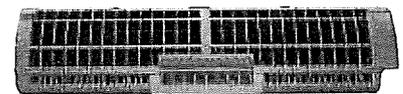
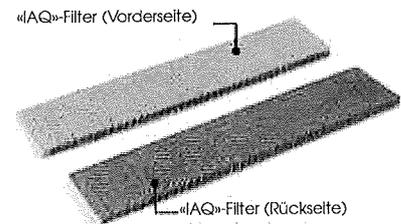
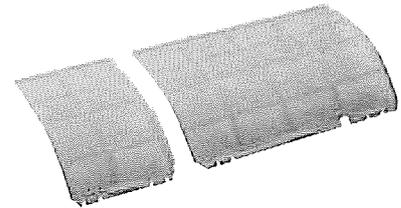
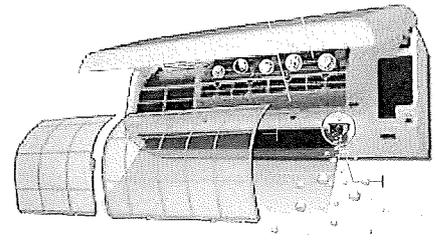
Anti-Schimmel Wirkung: blockiert die Bildung von Schimmel.

Plasmafilter

Der Plasmafilter ist ein in zwei Stufen arbeitender, hocheffizienter elektrischer Luftreiniger. Er garantiert die Filtrierung kleinster Partikel und erreicht eine Effizienz, die mit herkömmlichen Filtersystemen nicht möglich ist, da seine elektrostatistischen Zellen in der Lage sind, bis zu 99% aller Schadstoffe zu entfernen.

Die elektrostatistische Abscheidung bei der Luftreinigung besteht aus drei Schritten:

- zunächst werden die Staubteilchen elektrisch aufgeladen
- die jetzt elektrisch geladenen Staubteilchen bleiben am Kollektor haften
- durch regelmässiges Waschen mit Seifenlauge können die eingefangenen Staubpartikel vom Kollektor entfernt werden



LUF-LUFT-HEIMSYSTEME

LUFTIONISATOR

Luftionen finden wir im Überfluss in frischer Bergluft, in der Nähe von Gewässern und vielen anderen natürlichen Umgebungen. Studien haben bestätigt, dass Luftionen (negativ geladene Ionen, wie sie wissenschaftlich benannt werden) sich positiv auf unseren Stoffwechsel und den Abbau von Spannungen auswirken, sowie den Körper und Geist erfrischen. Der Luftionisator ist in der Lage bis zu 35 000 negative Ionen pro cm³ Luft zu produzieren, mit einem Durchschnitt von 10 000 pro cm³. Dieser Wert entspricht der Luftqualität in der Nähe eines Wasserfalls und übertrifft die Luftqualität im Wald. Diese Emission negativer Ionen gleicht den Überschuss positiver Ionen aus, die in Räumen generell vorhanden sind, und erreicht Konzentrationen wie in den saubersten Gebieten der Erde.

