

Ist dein MPI 12KW/15KW WP (InfiniSolar WP 12KW/15KW) zu laut? Die Lüfter ersetzen und akustisch entkoppeln.

Hallo zusammen,

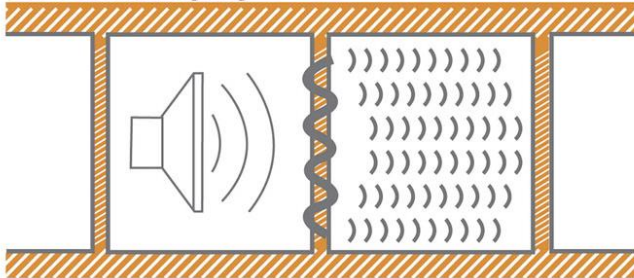
In diesem Thread möchte ich meine Erfahrungen teilen bezüglich 4 lauter Lüfter des MPI 15kW WP. Ich habe 15KW Modell, vermute aber, dass in einem 12KW WR die Lüfter baugleich sind.

Zuerst bisschen Theorie:

Das Gerät (durch die Lüfter) produziert eigentlich zwei Arten von Schall

- Lüftschaall
- Körperschall

Luftschaallanregung



Körperschallaanregung



Das Bild oben ist selbsterklärend, Körperschall ist Schall, der sich in einem Festkörper ausbreitet.

Wenn der WR auf einer Wand im Keller hängt, der Körperschall ist dafür verantwortlich, dass du ihm in deinem Schlafzimmer ganz gut hören kannst.

Also, wenn die Lüfter auf einem Blechteil **festsitzen**, das Teil selbst zu dem Gehäuse des WRs festgeschraubt, u. s. w., dann hat natürlich Körperschall gute Chancen in der Wand reinzugehen.



Ist Zustand:

In meinem WR die Lüfter sind Jamicon SF0825B1SMPR



<https://jamicon.teapo.com/upload/Fan/202006201525100.pdf>

Das sind die Eckdaten:

SPECIFICATIONS											
Model	Bearing	Rated Voltage (V)	Operating Voltage (V)	Air Flow (CFM)	Static Pressure (inchH ₂ O)	Speed (R.P.M.)	Input Current (Amp)	Input Power (Watt)	Nominal Current (Amp)	Noise (dBA)	Weight (g)
SF0825B1TRAE	B	12	10.2~13.8	80.09	0.554	6000	0.50	6.00	0.52	51.4	
SF0825-1TR	B			76.40	0.459	5500	0.47	5.64	0.52	48.1	
SF0825-1UR	B			70.49	0.416	5100	0.33	3.96	0.43	45.5	
SF0825-1SR	B			61.51	0.322	4600	0.25	3.00	0.29	42.4	
SF0825-1HR	B			54.53	0.270	4100	0.17	2.04	0.24	38.6	
SF0825-1MR	B,S			48.10	0.210	3600	0.14	1.68	0.19	36.4	
SF0825-1LR	B,S			42.70	0.192	3100	0.10	1.20	0.16	31.5	
SF0825-1ER	B,S			35.52	0.132	2600	0.08	0.96	0.12	26.5	
SF0825-1VR	B,S			28.29	0.090	2100	0.06	0.72	0.08	22.3	

Die Lüfter haben 3 Leitungen: Rot (+), Schwarz (-) und Weiß (Tacho Ausgang, open collector Schaltung).

Ich vermute, der WR überwacht einfach ob die Lüfter drehen oder nicht. Mit einem Oscilloscope habe ich die 3.3V-Pulsen (gegen „Minus“) am weißem Draht beobachtet die sich mit der Drehzahl variieren, tiefer habe ich es nicht geforscht.

Schritt 1. Akustische Entkopplung.

Ebay Suchwort „Lüfter Entkopplung“:



Auf dem Bild unten ist zu sehen wie ich das gemacht habe:



Zusätzlichen Spalt, etwa 1mm, der durch das Gummiteil entsteht, habe ich mit einem Stück weichen Armaflex Klebeband abgedichtet.

Was hat das mitgebracht?

Also der Körperschall, der man in den anderen Räumen wahrnehmen kann, ist **deutlich** weniger geworden.

Mit Hilfe einer „Dezibel X“ App, könnte ich zusätzlich die Wirkung auf **Luftschall** grob messen (WR immer im Leerlauf, 1m Entfernung von WR).

Ohne Entkopplung 60 dB, mit Entkopplung 58 dB, also 2 dB weniger. Nicht viel, aber als die Wirkung auf Luftschall kann man hier nicht wirklich viel zu erwarten.

Schritt 2. Qualität der Lüfter.

Warum kosten manche Lüfter viel mehr oder weniger als die andere?

Zwei wichtige Sachen können für uns von Bedeutung werden:

- Qualität der Kugellager
- Wie gut der Propeller ausgewuchtet ist

Es ist klar, dass die beide Aspekten auf dem Körperschall eine große Wirkung haben sollen.

Was ist aber mit dem Luftschall? Ich habe zum Test diese zwei bestellt (Sanyo Denki):

9RA0812G40011

9RA0812S40011

Das sind die Eckdaten:

The models listed below **have ribs and pulse sensors**. For models without ribs, append "1" to the end of model numbers.

Model no.	Rated voltage [V]	Operating voltage range [V]	Rated current [A]	Rated input [W]	Rated speed [min ⁻¹]	Max. airflow [m ³ /min] [CFM]	Max. static pressure [Pa] [inchH ₂ O]	SPL [dB (A)]	Operating temperature [°C]	Expected life [h]
9RA0812G4001	12	7 to 13.8	0.22	2.64	5000	1.4 49.4	83 0.33	37		
9RA0812S4001			0.12	1.44	3900	1.09 38.5	50 0.21	31		

Der G40011 von der Luftleistung mit dem Jamicon SF0825B1SMPR spielt in einer Liga.

Über sein Kleinbruder S40011 wird später (siehe unten) berichtet.

Auf dem Bild unten ist gut zu sehen, dass die von Sanyo Denki (zwei linke) individuell ausgewuchtet sind.

Der SF0825B1SMPR (rechts) ist aber nicht:



Wenn man beide Typen in laufendem Zustand in der Hand hat, ist die Unterschied in Vibrationen wie ein Tag und Nacht.

„Dezibel X“ hat 54dB gezeigt (natürlich mit akustische Entkopplung), also noch 4dB runter. Körperschall kann ich nicht mehr in meinem Schlafzimmer wahrnehmen.

Das ist das Beste, was man relative einfach machen kann, ohne die Luftmenge weiter reduzieren zu müssen.

Schritt 3.

Ist das immer zu laut für dich, kannst du noch etwas schwächeren Modell ausprobieren.

Die Spezifikation meiner WRs sagt Umgebungstemperatur bis zu 60°C, „derating above 45°C“

ENVIRONMENT	
Protective Class	I
Ingress Protection Rating	IP65
Humidity	0 ~ 100% RH (No condensing)
Operating Temperature	-25 to 60°C (Power derating above 45°C)
Altitude	Max. 1000m*

* Power derating 1% every 100m when altitude is over 1000m.

Mein WR hängt auf der Wand in HWR im Keller, wo mehr als 30°C im Sommer nicht zu erwarten ist, deswegen müssen die Lüfter nicht unbedingt so viel Luft schaufeln, um die Temperatur des Kühlkörpers in die Grenzen zu halten. Ich glaube, dass mal im Jahr der Kühlkörper hinten mit Druckluft von Staub zu befreien bringt mehr.

Du musst hier aber selbst entscheiden.

Ich habe die 4 Stecker nochmal umgelötet auf 9RA0812S40011, noch 4dB runter, also 50dB. Jetzt ist das Gerät wirklich leise.

Auf die 4 Lüftungsgitter habe bewusst verzichtet, kommt später einen Vliesfilter gegen Staub an der Stelle. Die Lüfter von Sanyo Denki sind hier nur als Beispiel, Du kannst die anderen aussuchen (Sunon, Delta, Papst), aber die müssen bestimmten Qualität haben, wie oben beschrieben.

Viel Erfolg

Sersurf