

■防振吊金具防振計算書

三菱電機株式会社 中津川製作所
業務用換気送風機製造部 業・設ロスナイ技術課

【1】対象機種:業務用単独脱臭ユニット

【2】振動計算条件及び結果一覧表

・業務用単独脱臭ユニット

形名	周波数 [Hz]	質量 M [kg]	荷重 W [kg]	使用防振 吊金具 (4個使用)	動的バネ定数 K [kg/m]	固有振動数 f [Hz]	定格回転数 N1 [min ⁻¹]	強制振動数 N [Hz]	伝達率 τ [%]	防振効果 η [%]
TDA-30JC2 (吊りボルト設置)	50	8.5	2.1	PZ-N54BK	2.24 × 10 ³	16.2	880	14.7	559.4	共振
	60	↑	↑	↑	↑	↑	850	14.2	427.7	共振
TDA-30JC2 (参考:野縁設置)	50	8.5	2.1	--	--	40000 < ※	880	14.7	--	--
	60	↑	↑	--	--	↑	850	14.2	--	--

ご注意: 上記計算結果は理論からの推算値です。この値を保証するものではありません。ご参考としてお考えください。

※野縁設置で、製品四方を固定端として野縁に設置した場合の固有振動数を検討しています。

【3】振動計算式(吊ボルト設置の場合)

(1)振動系の固有振動数

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{K \times g}{W}}$$

f: 固有振動数[Hz]

K: 動的バネ定数[kg/m]

K=Ks × 1.4

Ks: 静的バネ定数[kg/m]

g: 重力加速度

W: 防振吊金具1個あたりにかかる製品荷重[kg]

M: 製品質量[kg]

(2)振動伝達率

$$\tau = \left| \frac{1}{1 - \left(\frac{N}{f}\right)^2} \right| \times 100$$

τ: 振動伝達率

N: 強制振動数[Hz]

N=N1/60

N1: 回転数[⁻¹min]

(3)防振効果

$$\eta = 1 - \tau$$

【4】その他

・本製品に弊社部材の防振吊金具(PZ-N54BK × 4本)をご使用いただいた場合、その防振効果は期待できません。むしろ系の固有振動数と強制振動数が近くなり、共振して音などが発生する可能性もありますので、弊社防振吊金具(PZ-N54BK)の使用は推奨しません。

※吊り具の長さを極力短くして施工すると、固有振動数が高くなり、共振防止に効果的です。

・野縁設置の場合、吊ボルト設置の場合より一般に固有振動数により大きくなるため、共振による音の発生などは起こりにくいと考えます。

(ただし野縁の材質や固定状態、野縁と製品の固定状態などに左右されるため、結果を保証するものではありません。ご承知おきください。)

以上