ツクバリカセイキ株式会社

スモールファン対応・性能計測システム シリーズ 「 静 (SIZUKA) 」

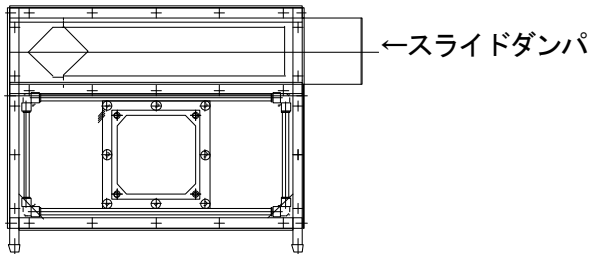
※※※ 特徴 ※※※

<<概要>>

JBMS 72 / ISO 10302 規格対応の騒音プレナムです。
材質は、アルミ製で、サイズに関係なく 38μm のポリスチレンフィルムとファン取付部には t5mm のゴム板を使用しています。特に、t5mm のゴム板は規格の性質上変更できないので、マイクロファンの計測には工夫が必要です。
オプショ A/B で、ダンパを電動操作化することが出来ます。
プレナムを無響室内に設置した状態で、外から操作する場合に便利です。
開度メータ付きのため、開度の確認も外部で可能です。
電動機構は、操作盤による手動操作となります。
ダンパ開度はアナログ 0～5V / 100%出力つきです。
オプション PR で、静圧回転数が計測できます。
PQ データを対応させるため、本プレナムを使用して、試験ファンの静圧、回転数計測が必要です。
静圧は、1～5V / FS レンジは、±200Pa～±1000Pa の範囲で指定していただきます。
回転数は、RS232C 出力です。 FG パルス又は、光センサーの何れか選択となります。

<<操作方法>>

予め、ファン風量、微少風量計測システムで PQ 性能試験を行い風量 20%、80%における静圧と回転数を求めます。
次に、騒音プレナムに試験ファンをセットし、電源を投入します。
ダンパを調整し、ダンパ全開及び風量 20/80%の 3 点における静圧点にダンパを調節します。
今時、ダンパの開度及びファンの回転数も同時に計測しておきます。
3 点において、JBMS72-1 又は、ISO10302-1 に定める 10 ポイント法又は、残響室を用いて音響パワー計測を行います。



※※※ F4116 マイク 1 本型 音響パワー計測システム （開発中）※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※※

<<型番>>

F4116 - XX
追番　　XX　　プレナムサイズ 03/04/06/12 を入力

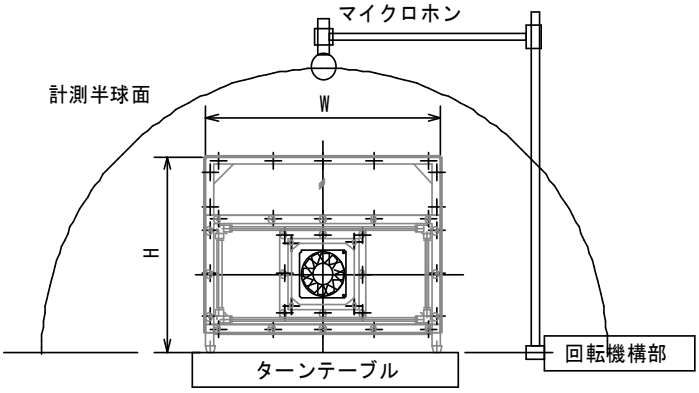
<<概要>>

ターンテーブルと旋回機構を利用して、1 本のマイクで 10 点計測し、音響パワー計測を行うシステムです。
10 点計測半径は、プレナムサイズ 03/04 では 0.5m、プレナムサイズ 05 では 1m、フルサイズ 12 では 2m となります。

<<装置構成>>

マイクロホン回転トラバース　　1 式
計測制御装置及びソフトウェア　　1 式
情報処理装置、騒音計は別途となります。

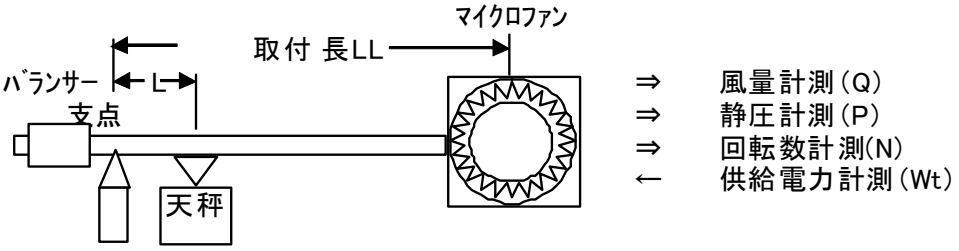
ご注意：本システムでは，マイクロホン 1 個での計測の為、時間的に安定しない騒音に関しては、誤差が発生します。



※※※ F4117 騒音･振動計測治具 ※※※

<<原理>>

通常、軸動力はファンとモータの間に、回転式トルク計を設置し、この軸トルク Ta (N･m) に回転数 N(rpm) を掛けて、得られます。 軸動力 Wa＝2･π･Ta･N/60 (Watt)
しかしながら、この方法では、モータ直結型のファン(所謂ファンモータ)では、トルクを設置することができません。また、マイクロファンではトルクがあまりに小さいため、多くの場合、計測限界以下となります。
このため、ファンモータを天秤式にバランスさせ、微小荷重センサーでトルク計測する方法を採用します。
例えば、 荷重 5g のセンサーで腕長さを 1mm にすれば 50mN･m/FS の計測が可能となります。
この方法では、支点に対し、試験ファンは自由に回転できる必要があります。
そこで、ファンに負荷を与えるため、騒音プレナムで、ファンと空間的に非接触の状態でセットします。
トルク、回転数、ファン入力電力を計測し、予め計測済みのＰＱデータとの関係で羽根効率とモータ効率を別々に計算出力します。



上記の天秤の荷重をMg とすれば
トルク　　T ＝ Mg･L　(N･m)
空気動力　Wair＝P･Q／60 (Watt),　P：圧力(Pa), Q：風量(m^3/min)
モータ入力 Wt (Watt)
軸動力　　Wax ＝2π･T･N／60,　T：トルク(N･m), N：回転数(rpm)
総合効率　ηt ＝Wair／Wt ＝ ηair・ηm　(羽根効率・モータ効率)
羽根効率　ηair＝Wair／Wax
モータ効率 ηm ＝Wax／Wt
例えば,
マイクロファンで風量Q＝.03m^3/min、圧力P＝10Pa、回転数N=20,000rpm、電力Wt＝0.125W とすると Wair＝0.005W となります。　このファンの総合効率はηt＝0.005/0.125＝0.04 となります。
この状態では、羽根効率、モータ効率は不明です。
上記のように例えば天秤腕長さ L=5mm、荷重 Mg=0.25gram とするとＴ＝0.01225mN･m となります。
軸動力は　Wax＝2π･0.01225･10^{-3}･20000/60＝0.0256W となり
羽根効率　ηair＝0.005/0.0256＝0.195
モータ効率 ηm ＝0.0256/0.125＝0.205　と求めることが出来ます。
このシステムでは、天秤の腕長さを変えることにより、１台の荷重計で広範囲の軸動力計測が可能です。

<<装置の構成>>　F4118 マイクロファン効率計測システムは下記の要素から構成されます。

- 本体：架台、 天秤機構、荷重計、荷重計アンプ
- ファン取付アダプタ (15～60 角ファンの内、御指定の 3 種類 各 1 枚)
- F4118-XX-N ： 計算ソフトウェア（エクセル）　手動タイプの場合
- F4118-XX-A ： 計測ソフトウェア （ＰＱ、電力、回転数計測システムがあり、それを利用する場合)

ツクバリカセイキ株式会社

E-mail:trs@trs-jp.com　　http://www.trs-jp.com
本　　社： 〒300-2622 茨城県つくば市要２１２番地
TEL 029-864-8230　FAX 029-864-8228
東京営業所： 〒101-0047 東京都千代田区内神田２－８－８中央ビル４階
TEL 03-5297-3280　FAX 03-3256-3575

ご注意：製品の仕様、外観、金額は予告なしに変更することがあります。