



Balance Monitor

弾性ロータ用
超精密機械用 フィールドバランス

SB-7705Rseries SB-7706Rseries

3次元(XYZ方向)の振動を抑える、
弾性ロータの多速度・多面バランス修正を実現。



共通項目		初期測定											
測定日	時間	No.	登録名称	回転数	位相	VIB-1	VIB-2	VIB-3	VIB-4	VIB-5	VIB-6	位相	振動量
2015/9/9	9:54:13 AM	1	Moda001	10987	101	0.145	201	0.379					
2015/9/9	9:54:13 AM	2	Moda001	11990	178	0.31	200	0.529					
2015/9/9	9:54:13 AM	3	Moda001	12981	128	1.361	154	0.839					
2015/9/9	9:54:13 AM	4	Moda001	13997	104	0.455	173	0.29					
2015/9/9	9:54:14 AM	5	Moda001	15008	147	1.26	176	0.63					
2015/9/9	9:54:14 AM	6	Moda001	15976	113	1.744	148	0.571					
2015/9/9	9:54:14 AM	7	Moda001	16988	93	1.574	140	0.371					
2015/9/9	9:54:14 AM	8	Moda001	17985	85	1.277	172	0.282					

型番	【7705Rseries】 【7706Rseries】	SB-7705R SB-7706RB	SB-7705RH SB-7706RHB	SB-7705RS SB-7706RSB	SB-7705RL SB-7706RLB
測定範囲	測定回転数 測定回転分解能 アンバランス振動振幅 振動分解能 振動入力ch数 測定方式 修正面数	180~61,000min ⁻¹ *1 1min ⁻¹ 【7705Rseries】0.001~999μm(at 6,000min ⁻¹)、【7706Rseries】0.001~999μm(at 4,200min ⁻¹) 0.001μm 【7705Rseries】2ch, 4ch, 6ch、【7706Rseries】2ch 多速度測定/一定速測定 1~4面(多速度測定)/1~2面(一定速測定)	180~120,000min ⁻¹ *1 1min ⁻¹ 0.001μm 【7705Rseries】2ch, 4ch, 6ch、【7706Rseries】2ch 多速度測定/一定速測定 1~4面(多速度測定)/1~2面(一定速測定)	180~240,000min ⁻¹ *1 1min ⁻¹ 0.001μm 【7705Rseries】2ch, 4ch, 6ch、【7706Rseries】2ch 多速度測定/一定速測定 1~4面(多速度測定)/1~2面(一定速測定)	60~61,000min ⁻¹ *1 1min ⁻¹ 0.001μm 【7705Rseries】2ch, 4ch, 6ch、【7706Rseries】2ch 多速度測定/一定速測定 1~4面(多速度測定)/1~2面(一定速測定)
修正方式	極座標修正 分力修正 修正重り	極座標修正 0°~359°(角度分解能:1°) 3~50 分力 付加/削除	極座標修正 0°~359°(角度分解能:1°) 3~50 分力 付加/削除	極座標修正 0°~359°(角度分解能:1°) 3~50 分力 付加/削除	極座標修正 0°~359°(角度分解能:1°) 3~50 分力 付加/削除
振動分析機能	アンバランス振動分析 調和振動分析 FFTアナライザ*5 Overall 振動計 時間軸波形	アンバランス振動分析 調和振動分析 高調波成分の分析 周波数分析機能 ACC PEAK, ACC RMS, ACC C.F., VEL RMS, DISP EQP-P 測定範囲(Acc:0.1~40m/s ²) 最大ライン数:800	アンバランス振動分析 調和振動分析 高調波成分の分析 周波数分析機能 ACC PEAK, ACC RMS, ACC C.F., VEL RMS, DISP EQP-P 測定範囲(Acc:0.1~40m/s ²) 最大ライン数:800	アンバランス振動分析 調和振動分析 高調波成分の分析 周波数分析機能 ACC PEAK, ACC RMS, ACC C.F., VEL RMS, DISP EQP-P 測定範囲(Acc:0.1~40m/s ²) 最大ライン数:800	アンバランス振動分析 調和振動分析 高調波成分の分析 周波数分析機能 ACC PEAK, ACC RMS, ACC C.F., VEL RMS, DISP EQP-P 測定範囲(Acc:0.1~40m/s ²) 最大ライン数:800
その他	USBメモリポート USB通信 microSDカードスロット 偏心補正機能 測定レンジ切替 登録データ保存数 液晶モニタ 電源電圧	【7705Rseries】標準装備、【7706Rseries】非装備 mini-Bタイプ(PCへのデータ転送/画面のハードコピー) 【7705Rseries】標準装備、【7706Rseries】標準装備 標準装備 全自動 8(4)/2*2 5.7インチTFTカラー液晶(LED/バックライト方式) タッチパネル対話方式 【7705Rseries】AC100~240V ±10% 50/60Hz 【7706Rseries】Li-Ion電池(バッテリー駆動時間約8時間)・AC100~240V ±10% 50/60Hz 気温:10~40℃湿度:20~80%RH(非結露)	【7705Rseries】標準装備、【7706Rseries】非装備 mini-Bタイプ(PCへのデータ転送/画面のハードコピー) 【7705Rseries】標準装備、【7706Rseries】標準装備 標準装備 全自動 8(4)/2*2 5.7インチTFTカラー液晶(LED/バックライト方式) タッチパネル対話方式 【7705Rseries】AC100~240V ±10% 50/60Hz 【7706Rseries】Li-Ion電池(バッテリー駆動時間約8時間)・AC100~240V ±10% 50/60Hz 気温:10~40℃湿度:20~80%RH(非結露)	【7705Rseries】標準装備、【7706Rseries】非装備 mini-Bタイプ(PCへのデータ転送/画面のハードコピー) 【7705Rseries】標準装備、【7706Rseries】標準装備 標準装備 全自動 4(2)/2*2 5.7インチTFTカラー液晶(LED/バックライト方式) タッチパネル対話方式 【7705Rseries】AC100~240V ±10% 50/60Hz 【7706Rseries】Li-Ion電池(バッテリー駆動時間約8時間)・AC100~240V ±10% 50/60Hz 気温:10~40℃湿度:20~80%RH(非結露)	【7705Rseries】標準装備、【7706Rseries】非装備 mini-Bタイプ(PCへのデータ転送/画面のハードコピー) 【7705Rseries】標準装備、【7706Rseries】標準装備 標準装備 全自動 8(4)/2*2 5.7インチTFTカラー液晶(LED/バックライト方式) タッチパネル対話方式 【7705Rseries】AC100~240V ±10% 50/60Hz 【7706Rseries】Li-Ion電池(バッテリー駆動時間約8時間)・AC100~240V ±10% 50/60Hz 気温:10~40℃湿度:20~80%RH(非結露)
付属品(各1個)	振動センサ 固定マグネット 接続ケーブル 回転センサ(ケーブル2m付) 回転センサ取扱説明書 回転センサ固定マグネット ACアダプタ 全円分度器	P12SC 感度:10pC/(m/s ²) KM-025C(吸着力:100N) LN-041(2.5mストレート) SFS-M1H 標準付属(感度調整ドライバ) 【7705Rseries】DG1030(吸着力:800N)、【7706Rseries】NF2021(吸着力:320N) UN318-0628(DC6V 2.8A) 822-0001(φ150mm)	P12SC 感度:10pC/(m/s ²) KM-025C(吸着力:100N) LN-041(2.5mストレート) SFS-M1H 標準付属(感度調整ドライバ) 【7705Rseries】DG1030(吸着力:800N)、【7706Rseries】NF2021(吸着力:320N) UN318-0628(DC6V 2.8A) 822-0001(φ150mm)	P12SC 感度:10pC/(m/s ²) KM-025C(吸着力:100N) LN-041(2.5mストレート) SFS-M1H 標準付属(感度調整ドライバ) 【7705Rseries】DG1030(吸着力:800N)、【7706Rseries】NF2021(吸着力:320N) UN318-0628(DC6V 2.8A) 822-0001(φ150mm)	P12SC 感度:10pC/(m/s ²) + V10L*4 KM-025C(吸着力:100N) LN-041(2.5mストレート) SFS-M1H 標準付属(感度調整ドライバ) 【7705Rseries】DG1030(吸着力:800N)、【7706Rseries】NF2021(吸着力:320N) UN318-0628(DC6V 2.8A) 822-0001(φ150mm)
オプション	開角計算約合わせ(G, GW) 振動ch数 オプション プリンタ(-P) 多面測定オプション	バランス駒によるバランス修正機能(G:1面・GW:2面) 【7705Rseriesのみ】2ch, 4ch, 6chから選択可能 【7705Rseriesのみ】メカニカルドットプリンタ(但し振動入力ch数が2chのみとなります) 振動センサ P12SC+振動センサケーブル LN-041	バランス駒によるバランス修正機能(G:1面・GW:2面) 【7705Rseriesのみ】2ch, 4ch, 6chから選択可能 【7705Rseriesのみ】メカニカルドットプリンタ(但し振動入力ch数が2chのみとなります) 振動センサ P12SC+振動センサケーブル LN-041	バランス駒によるバランス修正機能(G:1面・GW:2面) 【7705Rseriesのみ】2ch, 4ch, 6chから選択可能 【7705Rseriesのみ】メカニカルドットプリンタ(但し振動入力ch数が2chのみとなります) 振動センサ P12SC+振動センサケーブル LN-041	バランス駒によるバランス修正機能(G:1面・GW:2面) 【7705Rseriesのみ】2ch, 4ch, 6chから選択可能 【7705Rseriesのみ】メカニカルドットプリンタ(但し振動入力ch数が2chのみとなります) 振動センサ P12SC+振動センサケーブル LN-041

*1 多速度測定の場合、最低回転数はすべて600min⁻¹となります。*2 ()内は6ch仕様の場合/7706Rseriesはすべて2個です。*3 計測器本体を含むすべての付属品を収納した場合の質量です。
*4 SB-7705RL, 7706RLBは、低速変位センサ(型式:V10L)・ケーブルが付属します。RL, RLB用振動センサ(V10L)の使用は、低速バランスのみ有効です。バランス以外の振動測定には使用できません。
*5 FFTアナライザには「時間軸波形」測定機能が含まれます。

日本試験機工業会会員
シグマ電子工業株式会社
SIGMA ELECTRONICS
本社 〒719-0104 岡山県浅口市金光町占見新田185-3
TEL 0865-42-6055 FAX 0865-42-6067
ホームページ http://www.sigma-elec.co.jp
E-mail info@sigma-elec.co.jp
神奈川営業所 〒252-0303 神奈川県相模原市南区相模大野8-8-16
TEL 042-747-3955 FAX 042-747-3965
名古屋営業所 〒452-0008 愛知県清須市西枇杷島町地領1-3-4
TEL 052-938-4905 FAX 052-938-4906

代理店
JQA-QMA13358

●仕様は、改良その他により予告なく変更する場合がありますので、予めご了承ください。

2018.10T



CE RoHS
SB-7706RB series
AC/バッテリー駆動タイプ



CE RoHS
SB-7705R series
AC駆動タイプ



トランクケースに収納

※本体標準付属の振動センサは1個です。

3次元(X,Y,Z)方向すべての振動を抑える、弾性ロータの多速度・多面バランス修正を実現しました。

弾性ロータ/超精密機械用フィールドバランス
SB-7705R/7706Rseries

高速回転機械の主軸は、高速回転化と小型化に伴い、その曲げ剛性は相対的に低下し、運転領域に危険速度を持つようになりました。SB-7705R/7706RBシリーズが装備する多速度・多面法によるバランス修正は、低速から超高速までの全回転域にわたって修正が可能です。

剛性・弾性ロータのバランス修正が可能

ロータの回転数を定格まで上昇させながら、自動的に多速度・多面の振動データを統計的に処理し、運転回転数の全域にわたって振動を抑える事を可能にしました。測定は、振動測定点(センサ設置箇所)1~6点で、修正面数は最大4面修正まで可能です。

3方向(XYZ方向)の振動を同時に抑える

一般的に回転体の軸受け剛性は非等方性であるため、1方向からの振動測定では必ずしも振動振幅の最大値を検出しているとは言えません。本器は直交する2方向または3方向(最大6方向)の振動を同時に検出することができ、回転数により軸心軌跡の長軸と短軸の方向が変化する弾性ロータのバランス修正に威力を発揮します。

レポート作成・測定データの管理が容易

- 測定データごとに名称を付けて管理が可能
- USB通信でパソコンに測定データの転送が可能
- USBメモリに測定データの保存が可能(7705Rseriesのみ)
- microSDカードに測定データの保存が可能(7706Rseriesのみ)
- 測定画面等を画像データとして保存可能

携帯に便利なバッテリー駆動タイプ SB-7706RBseries

小型軽量で屋外や出張などへの携帯に便利なバッテリー・ACアダプタの2電源タイプもあります。(バッテリー駆動時間:約8時間)

CEマーキング、RoHS対応



欧州安全規格「CEマーキング」と有害6物質の使用を原則禁止とした「RoHS指令」に適合しており、環境負荷の低減に貢献します。

研削砥石のバランス修正も可能(オプション)

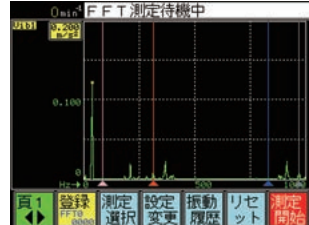
独自の開角計算約合せにより、研削砥石のバランス修正が可能。また一般回転機械にバランス駒機構を設ける事で、現場での修正重り作りを省いたバランス修正も可能です。(G:1面 / GW:2面修正に対応)

その他豊富なオプション

- 測定結果を印字できる内蔵プリンタ(7705Rseries 2chタイプのみ)
- 振動ch選択:2ch/4ch/6ch(7705Rseriesのみ)
- 多面測定用振動センサ+ケーブル

FFTアナライザを標準装備

基本的な周波数分析と、軸受診断機能を装備。軸受けの内輪・外輪・保持器・転動体の損傷検出が容易に行えます。(軸受けの各寸法諸元はお客様にてご準備ください)



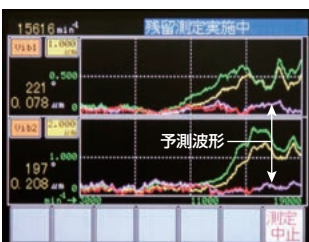
リサージュ曲線表示機能

各回転数のリサージュ曲線を連続的に表示することにより、軸心の軌跡を視覚的に確認することが可能です。



多速度振動波形

回転体の加速(又は減速)中に振動ベクトルを取得し、全領域の振動が低減するバランス修正量と角度、及び運転全領域の修正後の振動予測を表示します。また横軸に回転数をとり、危険速度(共振点)等を容易に確認可能です。



多速度円(モーダル円)

上記の多速度振動波形を、ベクトルで表示したものです。振動値と位相の関係を分かりやすく表示します。



高速回転スピンドルは、全運転領域の振動を抑えることが不可欠です。

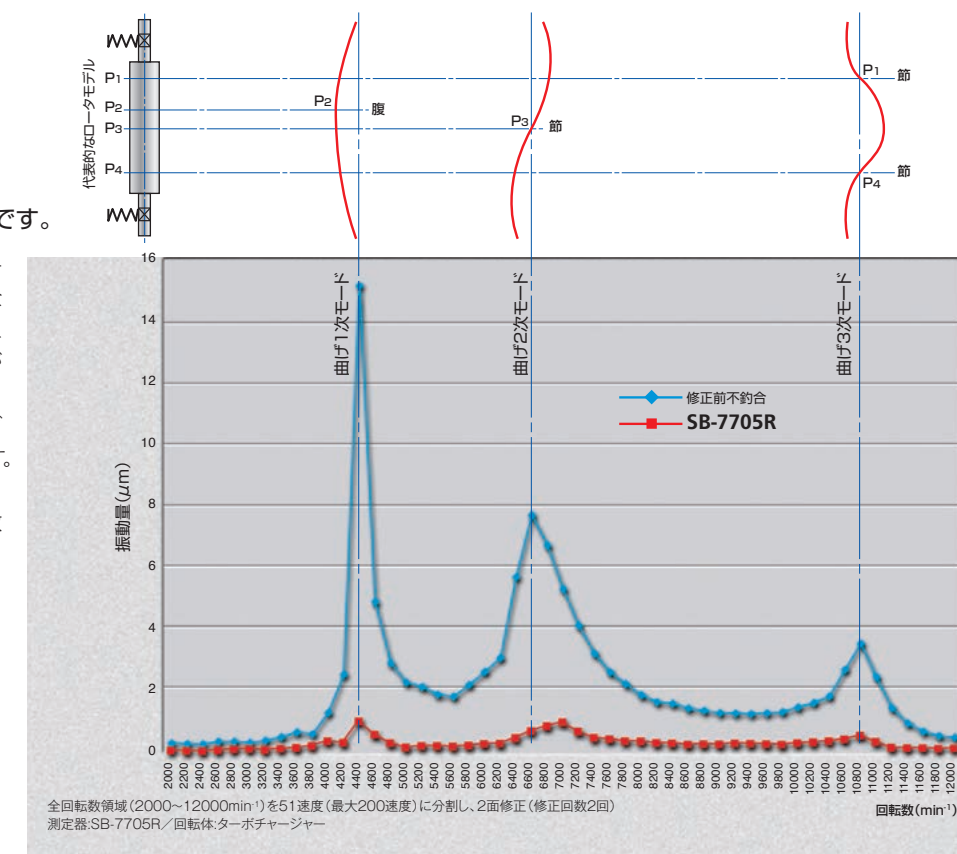
スピンドルの高速回転化・小型化に伴い、ロータの曲げ剛性は相対的に低下し、一次だけでなく二次・三次の曲げ振動モードが発生します。この場合弾性ロータとしての多面バランス修正が必要になります。

低速から高速まで全回転数領域にわたってダイナミックなバランス修正を行うことができます。右記は2000min⁻¹から12000min⁻¹までを51速度に分割し、2面修正した結果で、全回転数領域で良好なバランス修正が行われた例です。

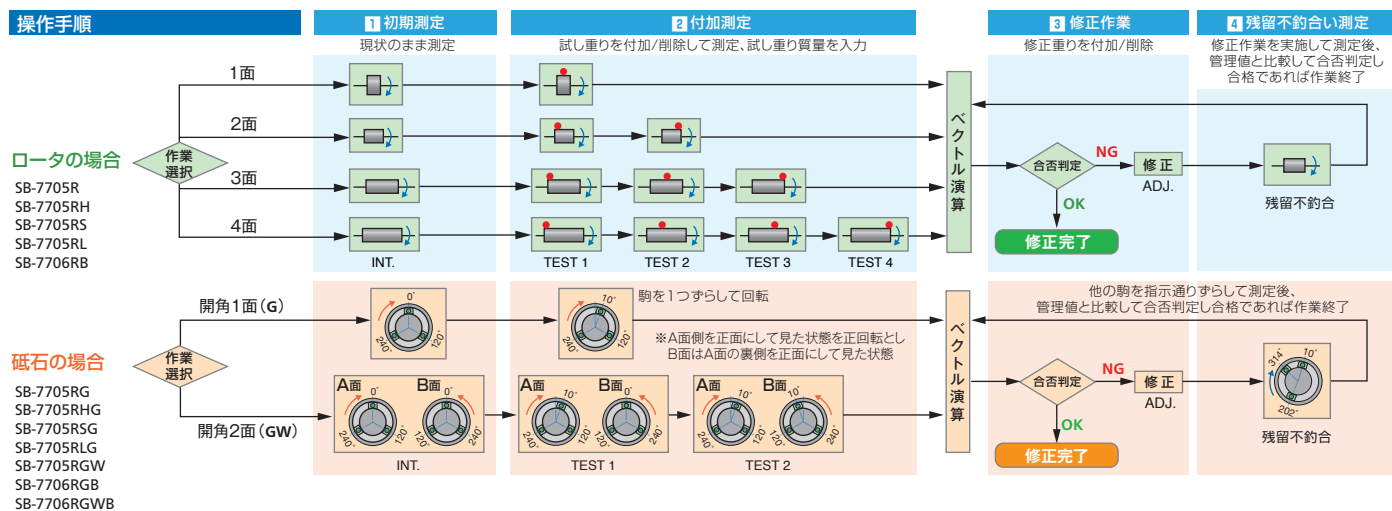
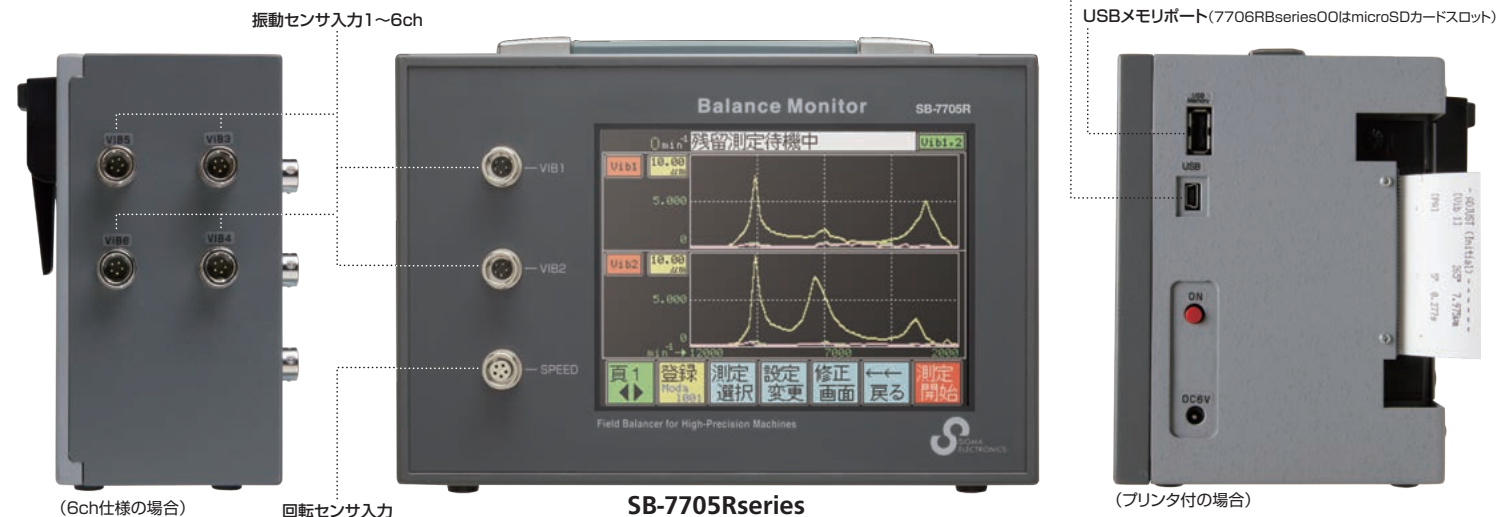
用途

- マシニングセンタ、繊維機械、高速タッピングセンタ 一等の加減速する高速回転機械
- NC旋盤、高速金型加工機、高速スライサ、ダイシングソー、内面研削盤、木工機械、粉砕機、プロア、ポンプ、コンプレッサといったあらゆる回転機械
- オプション:研削盤(平面研削盤、成形研削盤、センタレス研削盤、円筒研削盤)※バランス駒による修正方式に対応

弾性支持された弾性ロータの固有振動モード



振動実測グラフ



型式について

- 開角計算約合せ選択
 - G:1面修正
 - GW:2面修正
 - 測定回転数選択
 - RS: 180~240,000min⁻¹
 - RH: 180~120,000min⁻¹
 - R: 180~61,000min⁻¹
 - RL: 60~61,000min⁻¹
 - 振動入力ch数選択
 - 2:2ch
 - 4:4ch
 - 6:6ch
 - オプション選択
 - P:プリンタ
 - ※P(プリンタ)付を選択すると振動入力ch数は2chのみ。
- SB-7705 [] [] - [] []
- SB-7706 [] [] B-2 7706Rseriesは2chのみ