



静音で試験環境の向上に
繋がる水冷式振動試験装置

K-series



IMV株式会社



ウェブサイト



You Tube



お問い合わせ



※本仕様及び外観は改良のため、予告なしに変更することがあります。

2024年12月制作

IMV CORPORATION

- 03 K030/SA4HAG
K030/EM4HAG
- 05 K062/SA8HAG
K062/EM8HAG
- 07 K080/SA10HAG
K080/EM10HAG
- 09 K100A/SA14HAG
K100A/EM14HAG
- 11 K125A/SA18HAG
K125A/EM18HAG
- 13 K100LS/SA16HAG
K100LS/EM16HAG
- 15 K125LS/SA20HAG
K125LS/EM20HAG
- 17 K160/SA20HAG
K160/EM20HAG
- 19 K200/SA24HAG
K200/EM24HAG
- 21 K350/SA36HAG
K350/EM36HAG
- 23 特殊仕様装置
- 25 温湿度環境試験装置
- 33 テクニカルガイダンス

許容偏心モーメントが大きいいため重量物を安定して加振可能

空冷式と比べ遥かに静音



K030/SA4HAG (標準) K030/EM4HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。

基本システム型名	K030/SA4HAG	K030/EM4HAG	型名	K030	
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 3000	0 ~ 3000	可動部質量 (kg)	27	
最大加振力	正弦波 (kN)	30.8	可動部寸法 (φmm)	320	
	ランダム波 (kN rms) ^{※1}	21.5	許容偏心モーメント (N・m)	980	
	ショック波 (kN)	61.6	寸法 (mm) W x H x D	1100 x 1090 x 824	
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	1000	振動発生機の直径 (φmm)	760	
	ランダム波 (m/s ² rms)	557	質量 (kg)	3000	
	ショック波 (m/s ² peak)	2000	型名 ^{※5}	1□GH4-K030 2□GH4-K030	
最高速度	正弦波 (m/s) ^{※3}	1.8	最大出力 (kVA)	33	
	ショック波 (m/s peak)	1.8	寸法 (mm) W x H x D	580 x 1950 x 850	1160 x 1950 x 850
	正弦波 (mmp-p)	51	質量 (kg)	950	1300
機械的ストローク (mmp-p)	58	58	制御	振動制御器 K2 他より選択	
最大搭載質量 (kg)	500	500	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷	
所要電力 (kVA) ^{※2}	49	49	一次冷却水 (ℓ/min)	195	
プレーカー容量 (A) ^{※4}	175	175	冷却	熱交換器	
			寸法 (mm) W x H x D	580 x 1700 x 850	
			質量 (kg)	400	

※1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
 ※2 所要電源・電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
 ※3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限とさせていただきます。
 ※4 AC200Vの場合のプレーカー容量です。
 ※5 □にはA、B、Cいずれかのアルファベットが入ります。A:電圧AC200V系(200~230)、B:電圧AC400V系(380A~440V)、C:480V系(480V~520V)
 ※総合仕様の数値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用をお約束する数値ではありません。
 ※耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上でご使用の場合はお問い合わせください。
 ※ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
 ※振動数範囲は使用するセンサーと振動制御器により異なります。
 ※恒温恒湿機複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
 ※CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。



K030対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K030の最大搭載質量(500kg)からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

	型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/>	TBV-400-K030-A	400 × 400 × t 30	13	1000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-400-K030-M	400 × 400 × t 30	9	1000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-500-K030-A	500 × 500 × t 40	15	600	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-500-K030-M	500 × 500 × t 40	10.4	600	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-630-K030-A	630 × 630 × t 45	19	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-630-K030-M	630 × 630 × t 45	13	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-800-K030-A	800 × 800 × t 70	45	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-800-K030-M	800 × 800 × t 70	30	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1000-K030-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1000-K030-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1500-K030-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1500-K030-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金



K030対応 水平補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K030の最大搭載質量(500kg)からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高压タイプ)

剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用する事で、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

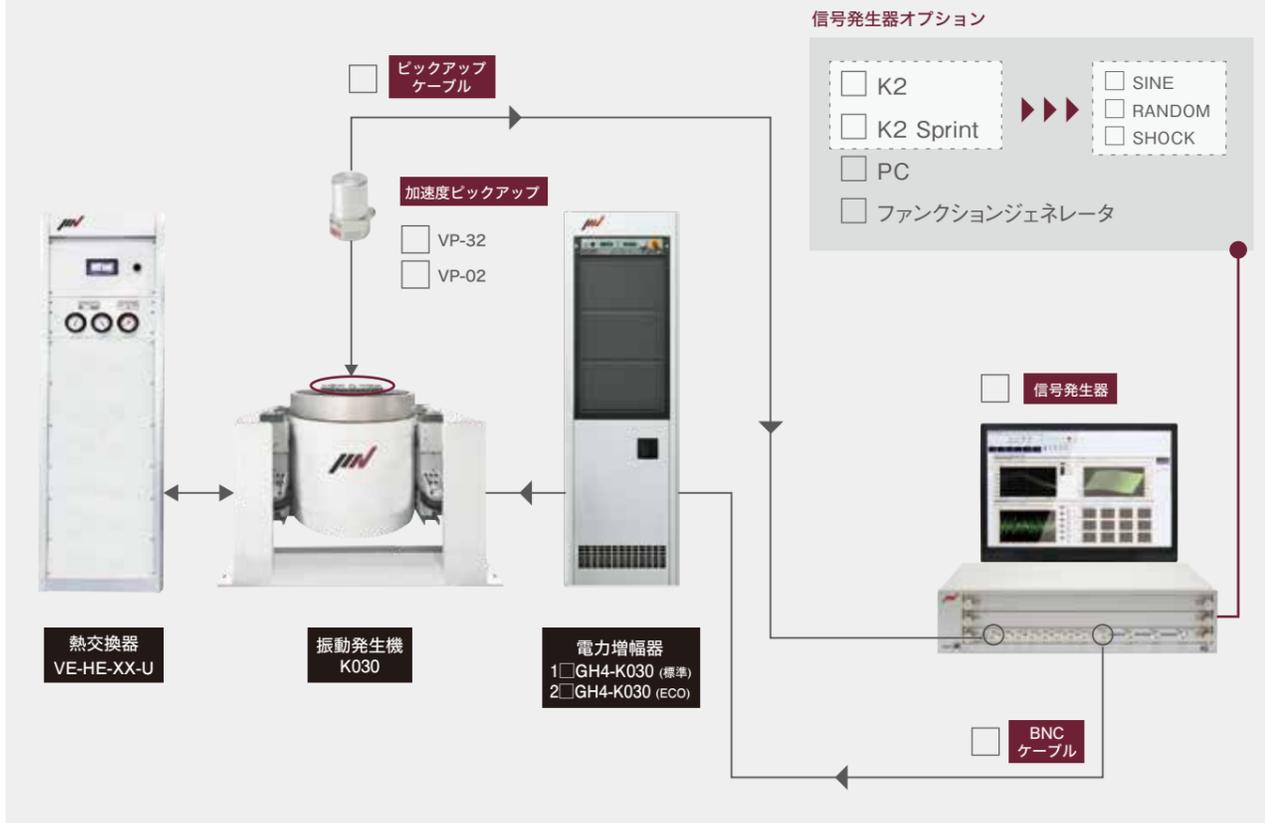
	型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/>	HB-500-K30-A-TT	500 × 500 × t 50	68	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	HB-630-K30-A-TT	630 × 630 × t 50	88	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	HB-800-K30-A-TT	800 × 800 × t 50	123	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	HB-1000-K30-A-TT	1000 × 1000 × t 50	173	1250	アルミニウム合金

※質量はアルミニウム合金製スリッププレートの数値になります。マグネシウム合金製の軽量タイプも対応可能です。



システム構成

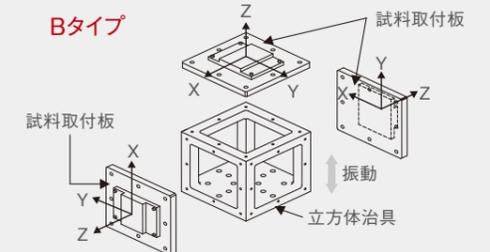
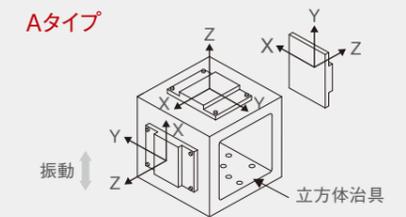
■ 標準装備品 ■ オプション品



K030対応 立方体加振治具

振動発生機に直接取付け、X・Y・Z軸3方向の加振を行う際に使用します。IMVの立方体治具にはA、Bの2タイプがあり、Aタイプはそのまま側面に試料を取り付け、Bタイプは試料取付板を介して供試品を取り付けて使用します。

	型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/>	TCJ-A200-K030-A	200 × 200 × 200	8	1000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-A200-K030-M	200 × 200 × 200	5.6	1000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-A250-K030-A	250 × 250 × 250	13.5	650	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-A250-K030-M	250 × 250 × 250	9.5	650	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-A300-K030-A	300 × 300 × 300	20	400	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-A300-K030-M	300 × 300 × 300	14	400	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-B200-K030-A	200 × 200 × 200	10	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-B200-K030-M	200 × 200 × 200	7	2000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-B250-K030-A	250 × 250 × 250	20	1000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-B250-K030-M	250 × 250 × 250	14	1000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-B300-K030-A	300 × 300 × 300	20	600	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TCJ-B300-K030-M	300 × 300 × 300	14	600	マグネシウム合金



K062/SA8HAG (標準) K062/EM8HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。

基本システム型名	K062/SA8HAG	K062/EM8HAG	型名	K060
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2500	0 ~ 2500	可動部質量 (kg)	40
最大加振力	正弦波 (kN)	61.7	可動部寸法 (φmm)	400
	ランダム波 (kN rms) ^{※1}	61.7	許容偏心モーメント (N・m)	980
	ショック波 (kN)	123.4	寸法 (mm) W x H x D	1380 x 1085 x 1000
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	1000	振動発生機の直径 (φmm)	900
	ランダム波 (m/s ² rms)	700	質量 (kg)	3700
	ショック波 (m/s ² peak)	2000	型名 ^{※5}	1□GH8-K060 2□GH8-K060
最高速度	正弦波 (m/s) ^{※3}	2.0	最大出力 (kVA)	60
	ショック波 (m/s peak)	2.0	寸法 (mm) W x H x D	1160 x 1950 x 850
	正弦波 (mmp-p)	51	質量 (kg)	1350
機械的ストローク (mmp-p)	60	60	制御器	振動制御器: K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	1000	1000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{※2}	87	87	一次冷却水 (ℓ/min)	260
プレーカー容量 (A) ^{※4}	350	350	寸法 (mm) W x H x D	580 x 1700 x 850
			質量 (kg)	400

※1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
 ※2 所要電源・電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
 ※3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限としてください。
 ※4 AC200Vの場合のプレーカー容量です。
 ※5 □にはA、B、Cいずれかのアルファベットが入ります。A:電圧AC200V系(200~230)、B:電圧AC400V系(380A~440V)、C:480V系(480V~520V)
 ※最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。
 ※総合仕様の数値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用をお約束する数値ではありません。
 ※耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上でご使用の場合はお問い合わせください。
 ※ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
 ※振動数範囲は使用するセンサーと振動制御器により異なります。
 ※恒温恒湿機時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
 ※CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。



K060対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K060の最大搭載質量(1000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TBV-500-K060-A	500 × 500 × t 40	15	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-500-K060-M	500 × 500 × t 40	10.4	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K060-A	630 × 630 × t 45	19	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K060-M	630 × 630 × t 45	12.5	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K060-A	800 × 800 × t 70	45	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K060-M	800 × 800 × t 70	30	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K060-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K060-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K060-A	1200 × 1200 × t 125	180	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K060-M	1200 × 1200 × t 125	120	200	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K060-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K060-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金



K060対応 水平補助テーブル

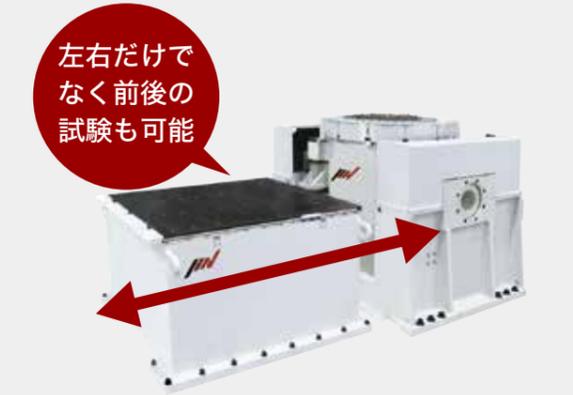
振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K060の最大搭載質量(1000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高圧タイプ)

剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用することで、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

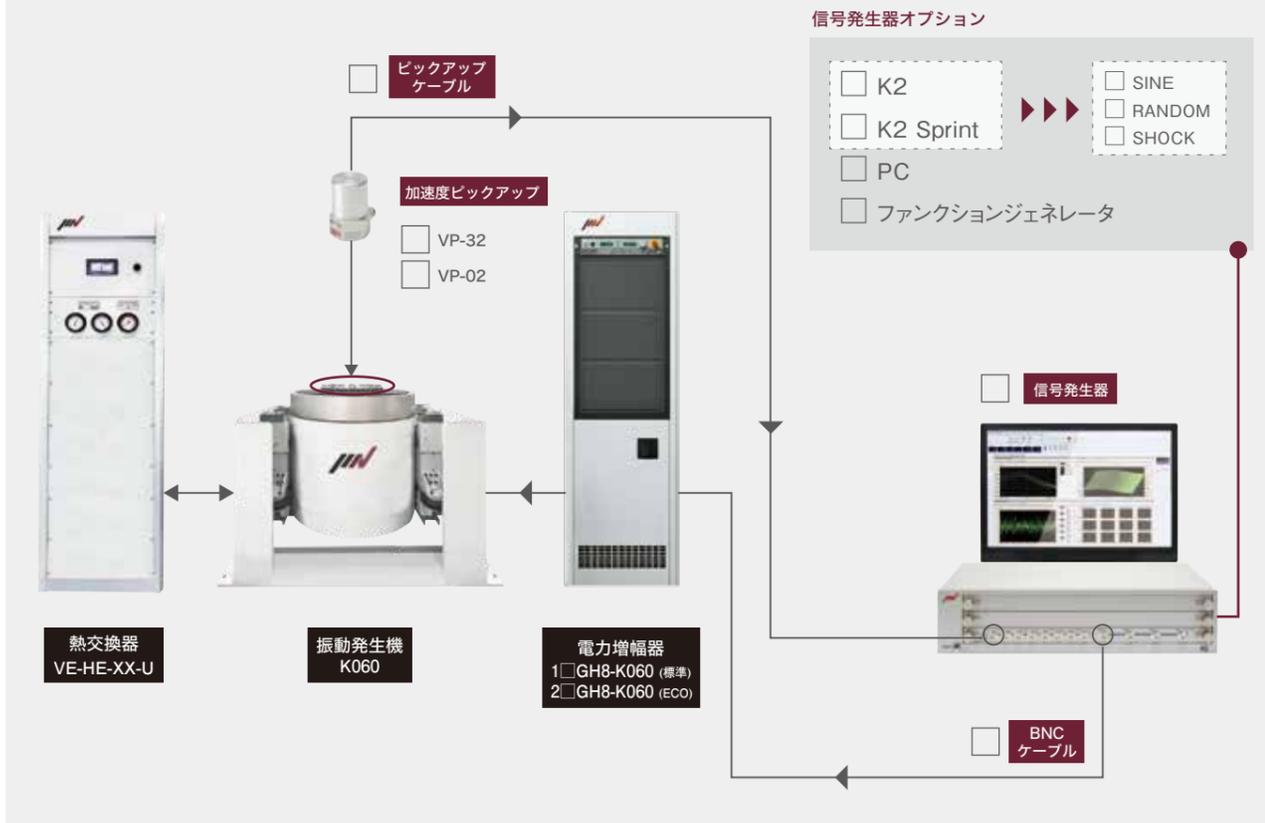
型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> HB-500-K060-A-TT	500 × 500 × t 50	93	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-630-K060-A-TT	630 × 630 × t 50	108	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-800-K060-A-TT	800 × 800 × t 50	145	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-1000-K060-A-TT	1000 × 1000 × t 50	193	1250	アルミニウム合金

※質量はアルミニウム合金製スリッププレートの数値になります。マグネシウム合金製の軽量タイプも対応可能です。



システム構成

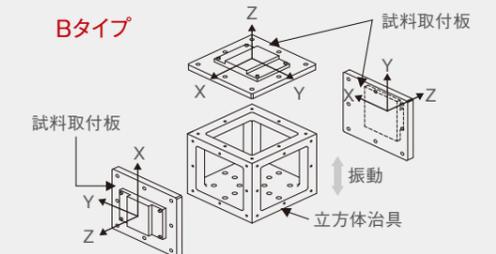
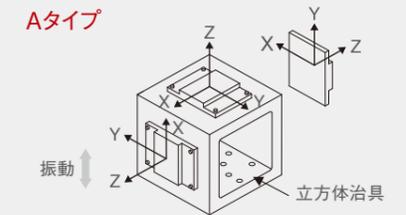
■ 標準装備品 ■ オプション品



K060対応 立方体加振治具

振動発生機に直接取付け、X・Y・Z軸3方向の加振を行う際に使用します。IMVの立方体治具にはA、Bの2タイプがあり、Aタイプはそのまま側面に試料を取り付け、Bタイプは試料取付板を介して供試品を取り付けて使用します。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TCJ-A200-K060-A	200 × 200 × 200	8	1000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A200-K060-M	200 × 200 × 200	5.6	1000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A250-K060-A	250 × 250 × 250	13.5	650	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A250-K060-M	250 × 250 × 250	9.5	650	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K060-A	300 × 300 × 300	20	400	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K060-M	300 × 300 × 300	14	400	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B200-K060-A	200 × 200 × 200	10	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B200-K060-M	200 × 200 × 200	7	2000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B250-K060-A	250 × 250 × 250	20	1000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B250-K060-M	250 × 250 × 250	14	1000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K060-A	300 × 300 × 300	20	600	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K060-M	300 × 300 × 300	14	600	マグネシウム合金



K080/SA10HAG (標準) K080/EM10HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。

基本システム型名	K080/SA10HAG	K080/EM10HAG	型名	K080
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2500	0 ~ 2500	可動部質量 (kg)	60
最大加振力	正弦波 (kN)	80	可動部寸法 (φmm)	446
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	80	許容偏心モーメント (N・m)	1550
	ショック波 (kN)	160	寸法 (mm) W x H x D	1595 x 1200 x 1050
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	1000	振動発生機の直径 (φmm)	1000
	ランダム波 (m/s ² rms)	700	質量 (kg)	5000
	ショック波 (m/s ² peak)	2000	型名 ^{*5}	1□GH10-K080 2□GH10-K080
最高速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	2.0	最大出力 (kVA)	100
	ショック波 (m/s peak)	2.0	寸法 (mm) W x H x D	1160 x 1950 x 850
	正弦波 (mmpp-p)	51	質量 (kg)	1500
機械的ストローク (mmpp-p)	59	59	制御器	振動制御器 K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	1000	1000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	100	100	一次冷却水 (ℓ/min)	390
プレーカー容量 (A) ^{*4}	350	350	寸法 (mm) W x H x D	580 x 1700 x 850
			質量 (kg)	400

^{*1} ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
^{*2} 所要電源・電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
^{*3} 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限としてください。
^{*4} AC200Vの場合のプレーカー容量です。
^{*5} □にはA、B、Cいずれかのアルファベットが入ります。A:電圧AC200V系(200~230)、B:電圧AC400V系(380A~440V)、C:480V系(480V~520V)
^{*}最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。
^{*}総合仕様の数値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用をお約束する数値ではありません。
^{*}耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上でご使用の場合はお問い合わせください。
^{*}ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
^{*}振動数範囲は使用するセンサーと振動制御器により異なります。
^{*}恒温恒湿機複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
^{*}CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。



K080 対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K080の最大搭載質量(1000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TBV-500-K080-A	500 × 500 × t 40	15	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-500-K080-M	500 × 500 × t 40	10.4	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K080-A	630 × 630 × t 45	19	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K080-M	630 × 630 × t 45	12.5	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K080-A	800 × 800 × t 70	45	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K080-M	800 × 800 × t 70	30	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K080-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K080-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K080-A	1200 × 1200 × t 125	180	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K080-M	1200 × 1200 × t 125	120	200	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K080-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K080-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金



K080 対応 水平補助テーブル

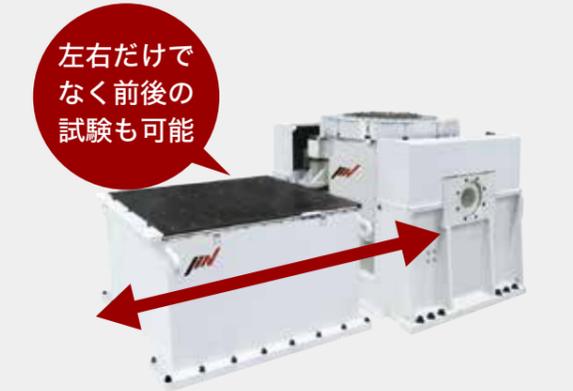
振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K080の最大搭載質量(1000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高圧タイプ)

剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用することで、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

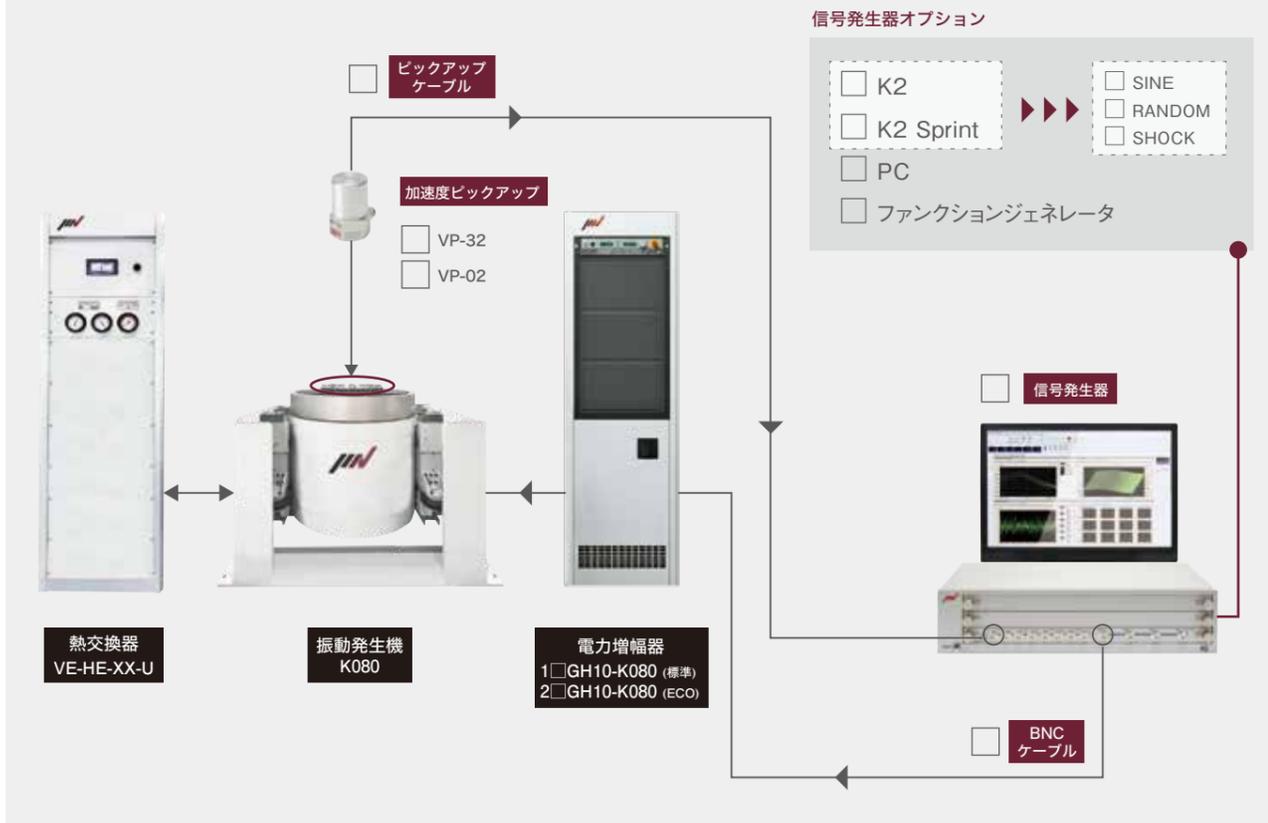
型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> HB-500-K080-A-TT	500 × 500 × t 50	78	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-630-K080-A-TT	630 × 630 × t 50	95	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-800-K080-A-TT	800 × 800 × t 50	133	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-1000-K080-A-TT	1000 × 1000 × t 50	180	1250	アルミニウム合金

^{*}質量はアルミニウム合金製スリッププレートの数値になります。マグネシウム合金製の軽量タイプも対応可能です。



システム構成

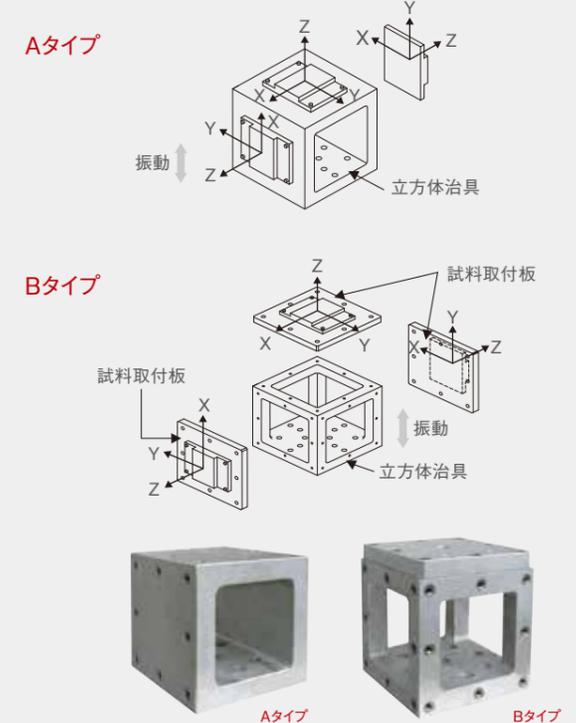
■ 標準装備品 ■ オプション品



K080 対応 立方体加振治具

振動発生機に直接取付け、X・Y・Z軸3方向の加振を行う際に使用します。IMVの立方体治具にはA、Bの2タイプがあり、Aタイプはそのまま側面に試料を取り付け、Bタイプは試料取付板を介して供試品を取り付けて使用します。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TCJ-A150-K080-A	150 × 150 × 150	5.5	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A150-K080-M	150 × 150 × 150	4.0	2000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A160-K080-A	160 × 160 × 160	6.5	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A160-K080-M	160 × 160 × 160	4.6	2000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A200-K080-A	200 × 200 × 200	8	1000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A200-K080-M	200 × 200 × 200	5.6	1000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A250-K080-A	250 × 250 × 250	13.5	650	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A250-K080-M	250 × 250 × 250	9.5	650	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K080-A	300 × 300 × 300	20	400	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K080-M	300 × 300 × 300	14	400	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B150-K080-A	150 × 150 × 150	3.5	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B150-K080-M	150 × 150 × 150	2.5	2000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B160-K080-A	160 × 160 × 160	4.0	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B160-K080-M	160 × 160 × 160	2.8	2000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B200-K080-A	200 × 200 × 200	10	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B200-K080-M	200 × 200 × 200	7	2000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B250-K080-A	250 × 250 × 250	20	1000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B250-K080-M	250 × 250 × 250	14	1000	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K080-A	300 × 300 × 300	20	600	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K080-M	300 × 300 × 300	14	600	マグネシウム合金



K100A/SA14HAG (標準) K100A/EM14HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。

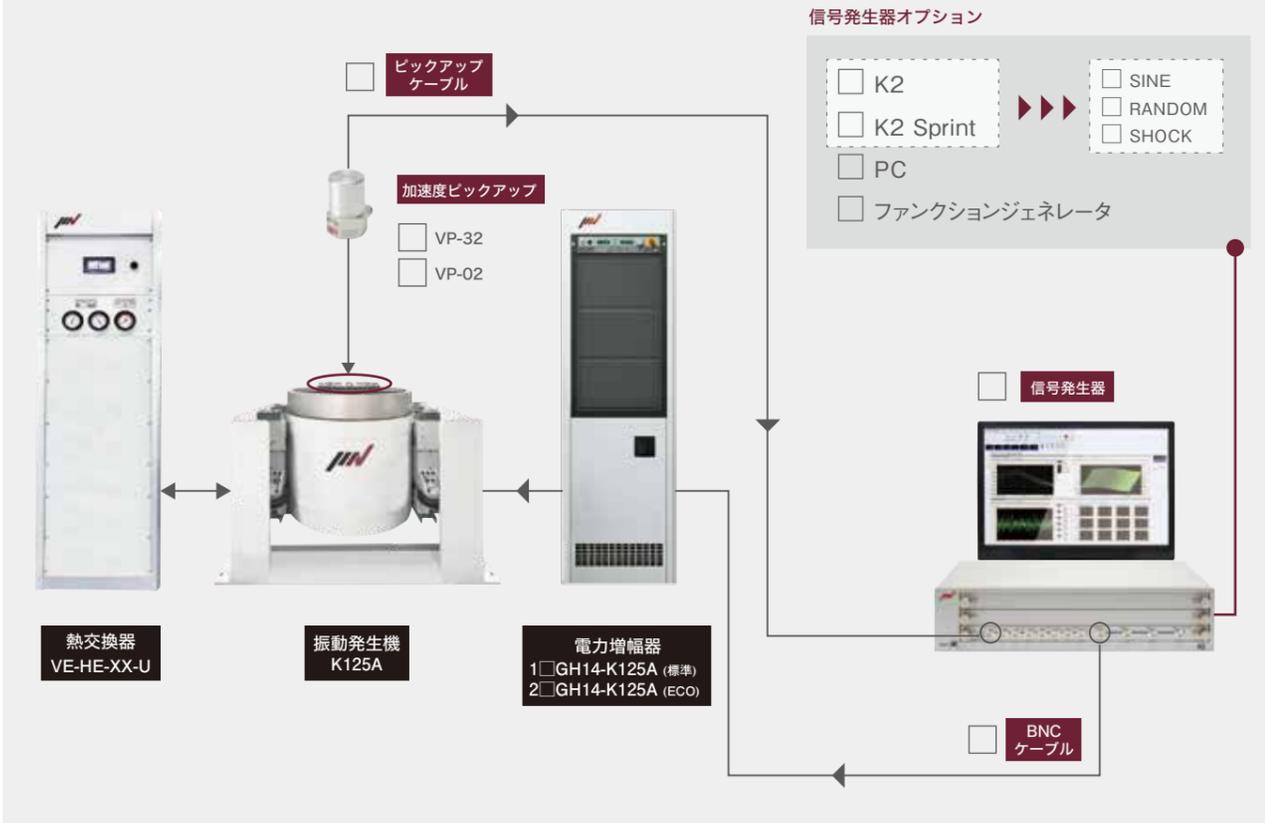


基本システム型名	K100A/SA14HAG	K100A/EM14HAG	型名	K125A
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2500	0 ~ 2500	可動部質量 (kg)	80
最大加振力	正弦波 (kN)	100	可動部寸法 (φmm)	560
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	100	許容偏心モーメント (N・m)	2450
	ショック波 (kN)	200	寸法 (mm) W × H × D	1776 × 1373 × 1300
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	1000	振動発生機の直径 (φmm)	1100
	ランダム波 (m/s ² rms)	700	質量 (kg)	7000
	ショック波 (m/s ² peak)	2000	型名 ^{*6}	1□GH14-K125A 2□GH14-K125A
最大速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	2.0	最大出力 (kVA)	98
	ショック波 (m/s peak)	2.0	寸法 (mm) W × H × D	1740 × 1950 × 850
質量	正弦波 (mmp-p)	51	質量 (kg)	2500
機械的ストローク (mmp-p)	62	62	制御装置	K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	2000	2000	方式	振動発生機：水冷 / 電力増幅器：強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	150	150	一次冷却水 (ℓ/min)	390 / 390 ^{*5}
ブレーカー容量 (A) ^{*4}	600	600	寸法 (mm) W × H × D	580 × 1700 × 850
			質量 (kg)	400

*1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
 *2 所要電源・電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
 *3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限とさせていただきます。
 *4 AC200Vの場合のブレーカー容量です。
 *5 バイパス回路が必要です。詳細はお問合せください。
 *6 □にはA, B, Cいずれかのアルファベットが入ります。A:電圧AC200V系(200~230)、B:電圧AC400V系(380A~440V)、C:480V系(480V~520V)
 *最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。
 *総合仕様の値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用をお約束する数値ではありません。
 *耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上でご利用の場合はお問い合わせください。
 *ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
 *振動数範囲は使用するセンサーと制御装置により異なります。
 *恒温恒湿複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
 *CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。

システム構成

■ 標準装備品 ■ オプション品



K125A 対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K125Aの最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-A	500 × 500 × t 40	15	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-M	500 × 500 × t 40	10.4	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-A	630 × 630 × t 45	19	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-M	630 × 630 × t 45	12.5	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-A	800 × 800 × t 70	45	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-M	800 × 800 × t 70	30	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-A	1200 × 1200 × t 125	180	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-M	1200 × 1200 × t 125	120	200	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金

*詳細についてはお問合せください。



K125A 対応 水平補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K125Aの最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高压タイプ)

剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用する事で、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> HB-500-K125-A-TT	500 × 500 × t 50	103	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-630-K125-A-TT	630 × 630 × t 50	118	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-800-K125-A-TT	800 × 800 × t 50	155	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-1000-K125-A-TT	1000 × 1000 × t 50	205	1250	アルミニウム合金

*質量はアルミニウム合金製スリッププレートの数値になります。マグネシウム合金製の軽量タイプも対応可能です。



K125A 対応 立方体加振治具

振動発生機に直接取付け、X・Y・Z軸3方向の加振を行う際に使用します。IMVの立方体治具にはA、Bの2タイプがあり、Aタイプはそのまま側面に試料を取り付け、Bタイプは試料取付板を介して供試品を取り付けて使用します。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K125-A	300 × 300 × 300	20	400	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K125-M	300 × 300 × 300	14	400	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K125-A	300 × 300 × 300	20	600	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K125-M	300 × 300 × 300	14	600	マグネシウム合金



K125A/SA18HAG (標準) K125A/EM18HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。

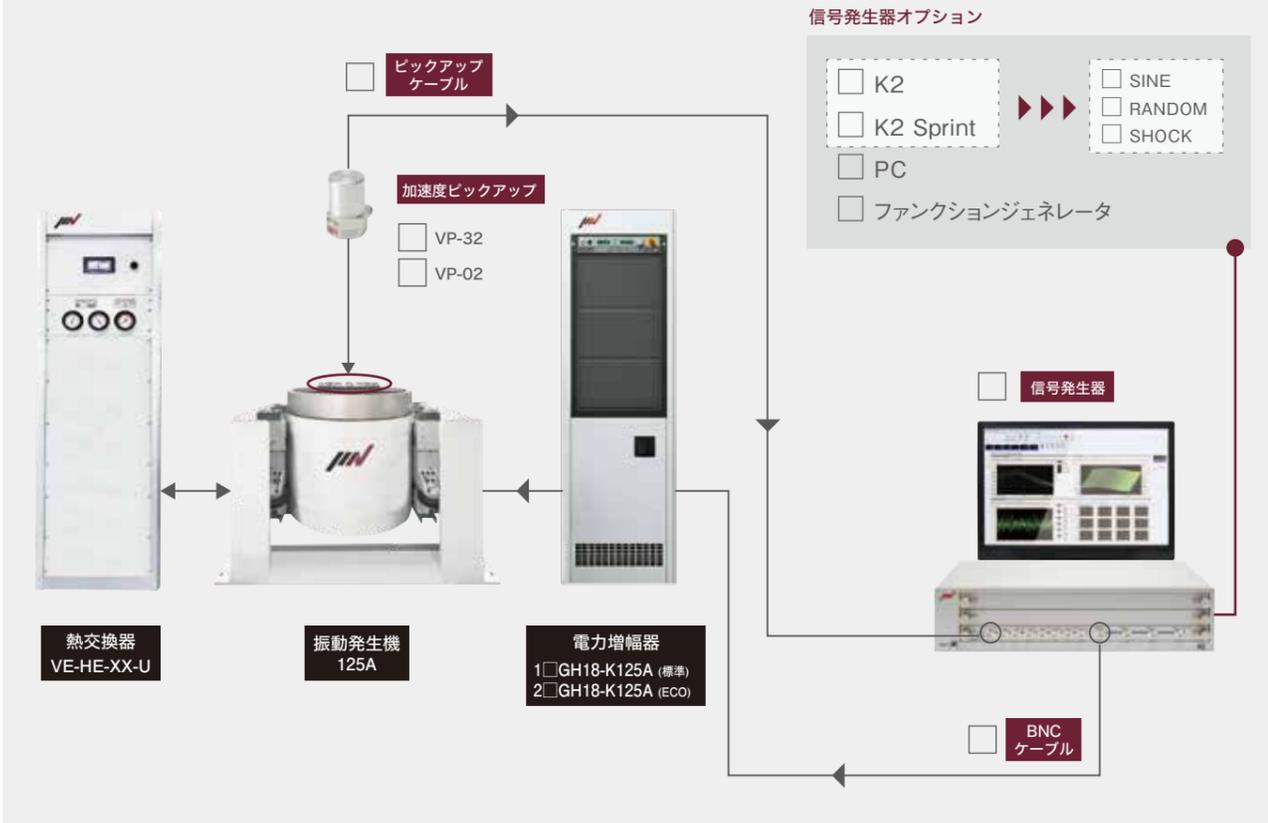


基本システム型名	K125A/SA18HAG	K125A/EM18HAG	型名	K125A
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2500	0 ~ 2500	可動部質量 (kg)	80
最大加振力	正弦波 (kN)	125	可動部寸法 (φmm)	560
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	125	許容偏心モーメント (N・m)	2450
	ショック波 (kN)	250	寸法 (mm) W × H × D	1776 × 1373 × 1300
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	1000	振動発生機の直径 (φmm)	1100
	ランダム波 (m/s ² rms)	700	質量 (kg)	7000
	ショック波 (m/s ² peak)	2000	型名 ^{*6}	1□GH18-K125A 2□GH18-K125A
最高速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	2.0	最大出力 (kVA)	124
	ショック波 (m/s peak)	2.0	寸法 (mm) W × H × D	1740 × 1950 × 850
	正弦波 (mmp-p)	51	質量 (kg)	2600
機械的ストローク (mmp-p)	62	62	制御器	K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	2000	2000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	170	170	一次冷却水 (ℓ/min)	390 390 ^{*5}
ブレーカー容量 (A) ^{*4}	600	600	冷却	寸法 (mm) W × H × D
				質量 (kg)
				400

*1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
 *2 所要電源: 電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
 *3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限とさせていただきます。
 *4 AC200Vの場合のブレーカー容量です。
 *5 バイパス回路が必要です。詳細はお問合せください。
 *6 □にはA, B, Cいずれかのアルファベットが入ります。A: 電圧AC200V系 (200~230)、B: 電圧AC400V系 (380A~440V)、C: 480V系 (480V~520V)
 *最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。
 *総合仕様値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用をお約束する数値ではありません。
 *耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上でご使用の場合はお問い合わせください。
 *ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
 *振動数範囲は使用するセンサーと制御器により異なります。
 *恒温恒湿複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
 *CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。

システム構成

■ 標準装備品 ■ オプション品



K125A 対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K125Aの最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-A	500 × 500 × t 40	15	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-M	500 × 500 × t 40	10.4	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-A	630 × 630 × t 45	19	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-M	630 × 630 × t 45	12.5	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-A	800 × 800 × t 70	45	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-M	800 × 800 × t 70	30	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-A	1200 × 1200 × t 125	180	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-M	1200 × 1200 × t 125	120	200	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金

*詳細についてはお問合せください。



K125A 対応 水平補助テーブル

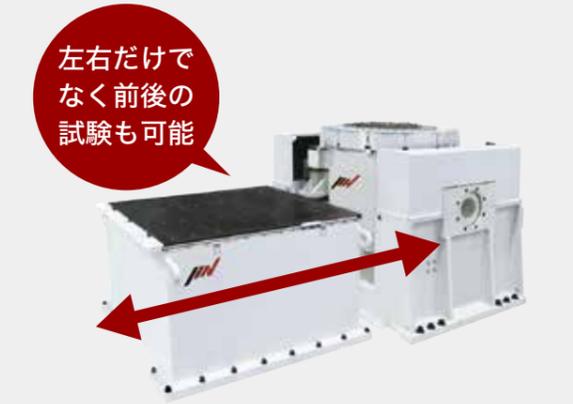
振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K125Aの最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高圧タイプ)

剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用する事で、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> HB-500-K125-A-TT	500 × 500 × t 50	103	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-630-K125-A-TT	630 × 630 × t 50	118	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-800-K125-A-TT	800 × 800 × t 50	155	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-1000-K125-A-TT	1000 × 1000 × t 50	205	1250	アルミニウム合金

*質量はアルミニウム合金製スリッププレートの数値になります。マグネシウム合金製の軽量タイプも対応可能です。



K125A 対応 立方体加振治具

振動発生機に直接取付け、X・Y・Z軸3方向の加振を行う際に使用します。IMVの立方体治具にはA、Bの2タイプがあり、Aタイプはそのまま側面に試料を取り付け、Bタイプは試料取付板を介して供試品を取り付けて使用します。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K125-A	300 × 300 × 300	20	400	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K125-M	300 × 300 × 300	14	400	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K125-A	300 × 300 × 300	20	600	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K125-M	300 × 300 × 300	14	600	マグネシウム合金



K100LS/SA16HAG (標準)
K100LS/EM16HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。

基本システム型名	K100LS/SA16HAG	K100LS/EM16HAG	型名	K125LS
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2000	0 ~ 2000	可動部質量 (kg)	100
最大加振力	正弦波 (kN)	100	可動部寸法 (φmm)	560
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	100	許容偏心モーメント (N・m)	2450
	ショック波 (kN)	200	寸法 (mm) W × H × D	1990 × 1546 × 1370
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	1000	振動発生機の直径 (φmm)	1100
	ランダム波 (m/s ² rms)	700	質量 (kg)	8000
	ショック波 (m/s ² peak)	2000	型名 ^{*6}	1□GH16-K125LS 2□GH16-K125LS
最高速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	2.0	最大出力 (kVA)	124
	ショック波 (m/s peak)	2.0	寸法 (mm) W × H × D	1740 × 1950 × 850
	正弦波 (mmp-p)	100	質量 (kg)	2600 2650
機械的ストローク (mmp-p)	116	116	制御器	K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	2000	2000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	170	170	一次冷却水 (ℓ/min)	390 390 ^{*5}
ブレーカー容量 (A) ^{*4}	600	600	寸法 (mm) W × H × D	580 × 1700 × 850
			質量 (kg)	400

*1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
*2 所要電源: 電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
*3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限とさせていただきます。
*4 AC200Vの場合のブレーカー容量です。
*5 バイパス回路が必要です。詳細はお問合せください。
*6 □にはA, B, Cいずれかのアルファベットが入ります。A: 電圧AC200V系 (200~230)、B: 電圧AC400V系 (380A~440V)、C: 480V系 (480V~520V)
*最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。
*総合仕様値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用をお約束する数値ではありません。
*耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上でご利用の場合はお問い合わせください。
*ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
*振動数範囲は使用するセンサーと制御器により異なります。
*恒温恒湿複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
*CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。



K125LS対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K125LSの最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-A	500 × 500 × t 40	15	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-M	500 × 500 × t 40	10.4	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-A	630 × 630 × t 45	19	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-M	630 × 630 × t 45	12.5	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-A	800 × 800 × t 70	45	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-M	800 × 800 × t 70	30	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-A	1200 × 1200 × t 125	180	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-M	1200 × 1200 × t 125	120	200	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金

*詳細についてはお問合せください。



K125LS対応 水平補助テーブル

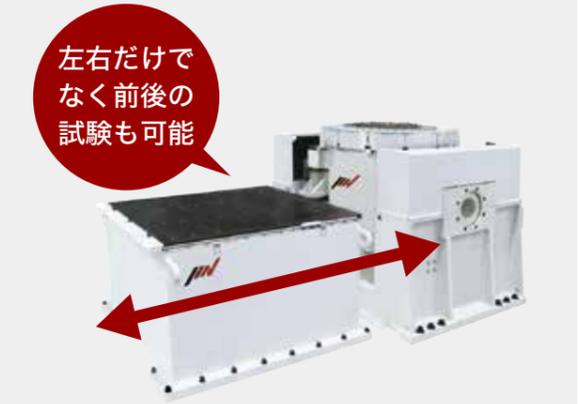
振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K125LSの最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高圧タイプ)

剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用する事で、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

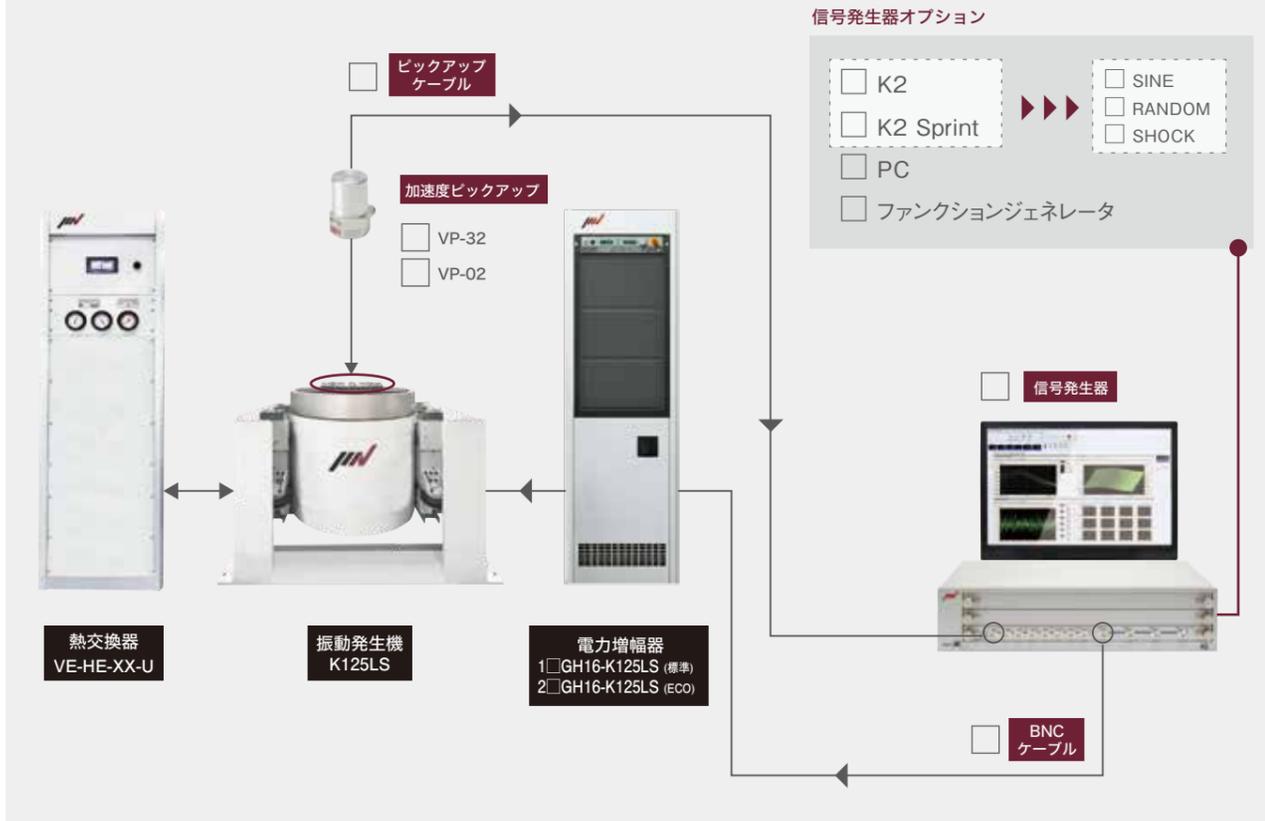
型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> HB-500-K125-A-TT	500 × 500 × t 50	103	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-630-K125-A-TT	630 × 630 × t 50	118	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-800-K125-A-TT	800 × 800 × t 50	155	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-1000-K125-A-TT	1000 × 1000 × t 50	205	1250	アルミニウム合金

*質量はアルミニウム合金製スリッププレートの数値になります。マグネシウム合金製の軽量タイプも対応可能です。



システム構成

■ 標準装備品 ■ オプション品



K125LS対応 立方体加振治具

振動発生機に直接取付け、X・Y・Z軸3方向の加振を行う際に使用します。IMVの立方体治具にはA、Bの2タイプがあり、Aタイプはそのまま側面に試料を取り付け、Bタイプは試料取付板を介して供試品を取り付けて使用します。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K125-A	300 × 300 × 300	20	400	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K125-M	300 × 300 × 300	14	400	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K125-A	300 × 300 × 300	20	600	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K125-M	300 × 300 × 300	14	600	マグネシウム合金



K125LS/SA20HAG (標準)
K125LS/EM20HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。

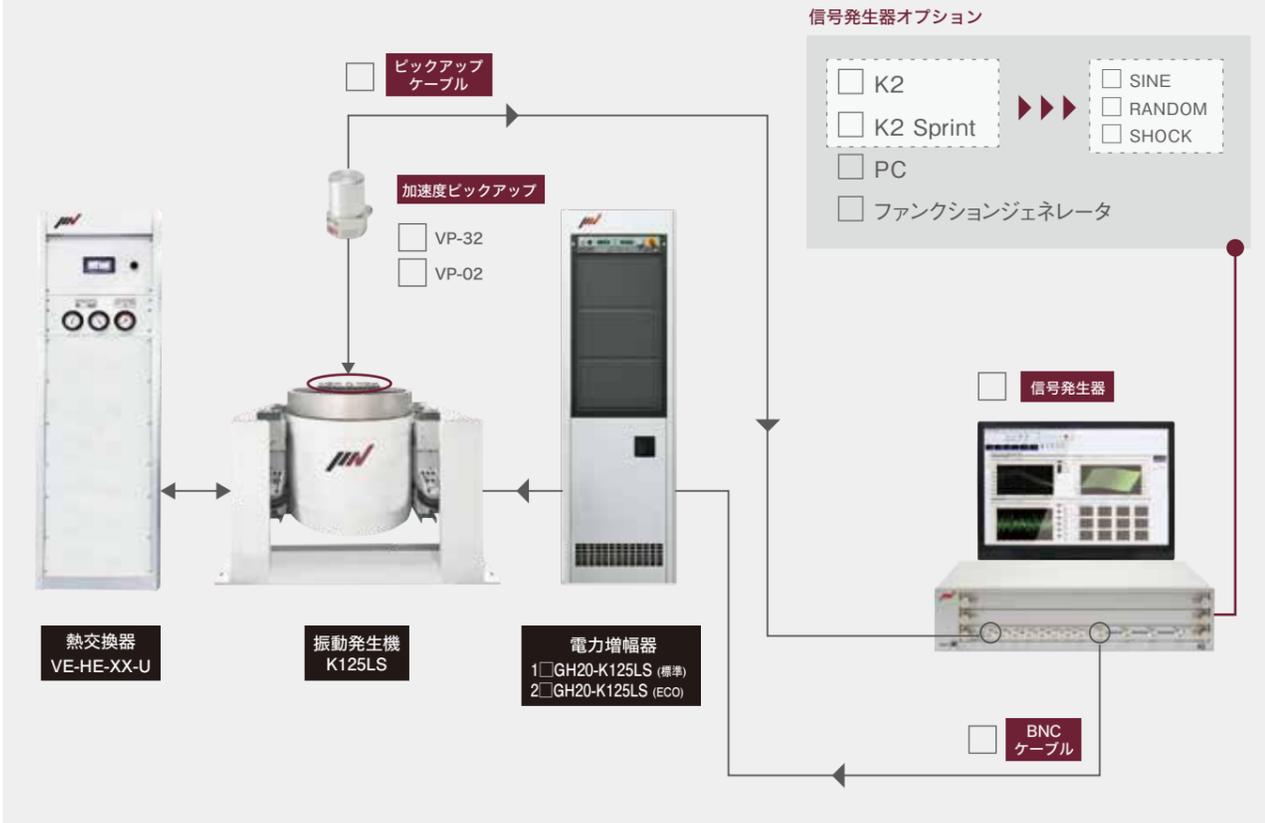


基本システム型名	K125LS/SA20HAG	K125LS/EM20HAG	型名	K125LS
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2000	0 ~ 2000	可動部質量 (kg)	100
最大加振力	正弦波 (kN)	125	可動部寸法 (φmm)	560
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	125	許容偏心モーメント (N・m)	2450
	ショック波 (kN)	250	寸法 (mm) W × H × D	1990 × 1546 × 1370
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	1000	振動発生機の直径 (φmm)	1100
	ランダム波 (m/s ² rms)	700	質量 (kg)	8000
	ショック波 (m/s ² peak)	2000	型名 ^{*6}	1 □ GH20-K125LS 2 □ GH20-K125LS
最高速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	2.0	最大出力 (kVA)	155
	ショック波 (m/s peak)	2.0	寸法 (mm) W × H × D	1740 × 1950 × 850
	正弦波 (mmp-p)	100	質量 (kg)	3300 3350
機械的ストローク (mmp-p)	116	116	制御装置	K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	2000	2000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	190	190	一次冷却水 (ℓ/min)	390 390 ^{*5}
プレーカー容量 (A) ^{*4}	700	700	寸法 (mm) W × H × D	580 × 1700 × 850
			質量 (kg)	400

*1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
*2 所要電源・電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
*3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限としてください。
*4 AC200Vの場合のプレーカー容量です。
*5 バイパス回路が必要です。詳細はお問合せください。
*6 □にはA, B, Cいずれかのアルファベットが入ります。A:電圧AC200V系(200~230)、B:電圧AC400V系(380A~440V)、C:480V系(480V~520V)
*最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。
*総合仕様値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用をお約束する数値ではありません。
*耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上でご利用の場合はお問い合わせください。
*ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
*振動数範囲は使用するセンサーと制御装置により異なります。
*恒温恒湿複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
*CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。

システム構成

■ 標準装備品 ■ オプション品



K125LS 対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K125LSの最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-A	500 × 500 × t 40	15	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-M	500 × 500 × t 40	10.4	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-A	630 × 630 × t 45	19	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-M	630 × 630 × t 45	12.5	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-A	800 × 800 × t 70	45	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-M	800 × 800 × t 70	30	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-A	1200 × 1200 × t 125	180	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-M	1200 × 1200 × t 125	120	200	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金

*詳細についてはお問合せください。



K125LS 対応 水平補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K125LSの最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高圧タイプ)

剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用する事で、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> HB-500-K125-A-TT	500 × 500 × t 50	103	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-630-K125-A-TT	630 × 630 × t 50	118	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-800-K125-A-TT	800 × 800 × t 50	155	2000	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> HB-1000-K125-A-TT	1000 × 1000 × t 50	205	1250	アルミニウム合金

*質量はアルミニウム合金製スリッププレートの数値になります。マグネシウム合金製の軽量タイプも対応可能です。



K125LS 対応 立方体加振治具

振動発生機に直接取付け、X・Y・Z軸3方向の加振を行う際に使用します。IMVの立方体治具にはA、Bの2タイプがあり、Aタイプはそのまま側面に試料を取り付け、Bタイプは試料取付板を介して供試品を取り付けて使用します。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K125-A	300 × 300 × 300	20	400	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-A300-K125-M	300 × 300 × 300	14	400	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K125-A	300 × 300 × 300	20	600	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TCJ-B300-K125-M	300 × 300 × 300	14	600	マグネシウム合金



K160/SA20HAG (標準) K160/EM20HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。



基本システム型名	K160/SA20HAG	K160/EM20HAG	型名	K200
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2000	0 ~ 2000	可動部質量 (kg)	200
最大加振力	正弦波 (kN)	160	可動部寸法 (φmm)	650
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	160	許容偏心モーメント (N・m)	4900
	ショック波 (kN)	320	寸法 (mm) W × H × D	2465 × 1908 × 1740
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	800	振動発生機の直径 (φmm)	1260
	ランダム波 (m/s ² rms)	560	質量 (kg)	19000
	ショック波 (m/s ² peak)	1600	型名 ^{*6}	1 □ GJ20-K200 2 □ GJ20-K200
最大速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	2.0	最大出力 (kVA)	256
	ショック波 (m/s peak)	2.4	寸法 (mm) W × H × D	2900 × 1950 × 850
共振位相	正弦波 (mmp-p)	76.2	質量 (kg)	4850
	機械的ストローク (mmp-p)	86	制御器	振動制御器 K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	2000	2000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	270	270	一次冷却水 (ℓ/min)	650 ^{*5}
ブレーカー容量 (A) ^{*4}	-	-	冷却	寸法 (mm) W × H × D
				質量 (kg)
				600

*1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
 *2 所要電源・電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
 *3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限とさせていただきます。
 *4 AC200Vの場合のブレーカー容量です。
 *5 バイパス回路が必要です。詳細はお問合せください。
 *6 □にはA、B、Cいずれかのアルファベットが入ります。A:電圧AC200V系(200~230)、B:電圧AC400V系(380A~440V)、C:480V系(480V~520V)
 *最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。
 *総合仕様の数値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用を約束する数値ではありません。
 *耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上で使用の場合はお問い合わせください。
 *ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
 *振動数範囲は使用するセンサーと振動制御器により異なります。
 *恒温恒湿機複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
 *CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。

K200対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K200の最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-A	500 × 500 × t 40	15	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-M	500 × 500 × t 40	10.4	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-A	630 × 630 × t 45	19	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-M	630 × 630 × t 45	12.5	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-A	800 × 800 × t 70	45	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-M	800 × 800 × t 70	30	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-A	1200 × 1200 × t 125	180	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-M	1200 × 1200 × t 125	120	200	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金

*詳細についてはお問合せください。



上下の揺れの試験に

K200対応 水平補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K200の最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高圧タイプ)

剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用する事で、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

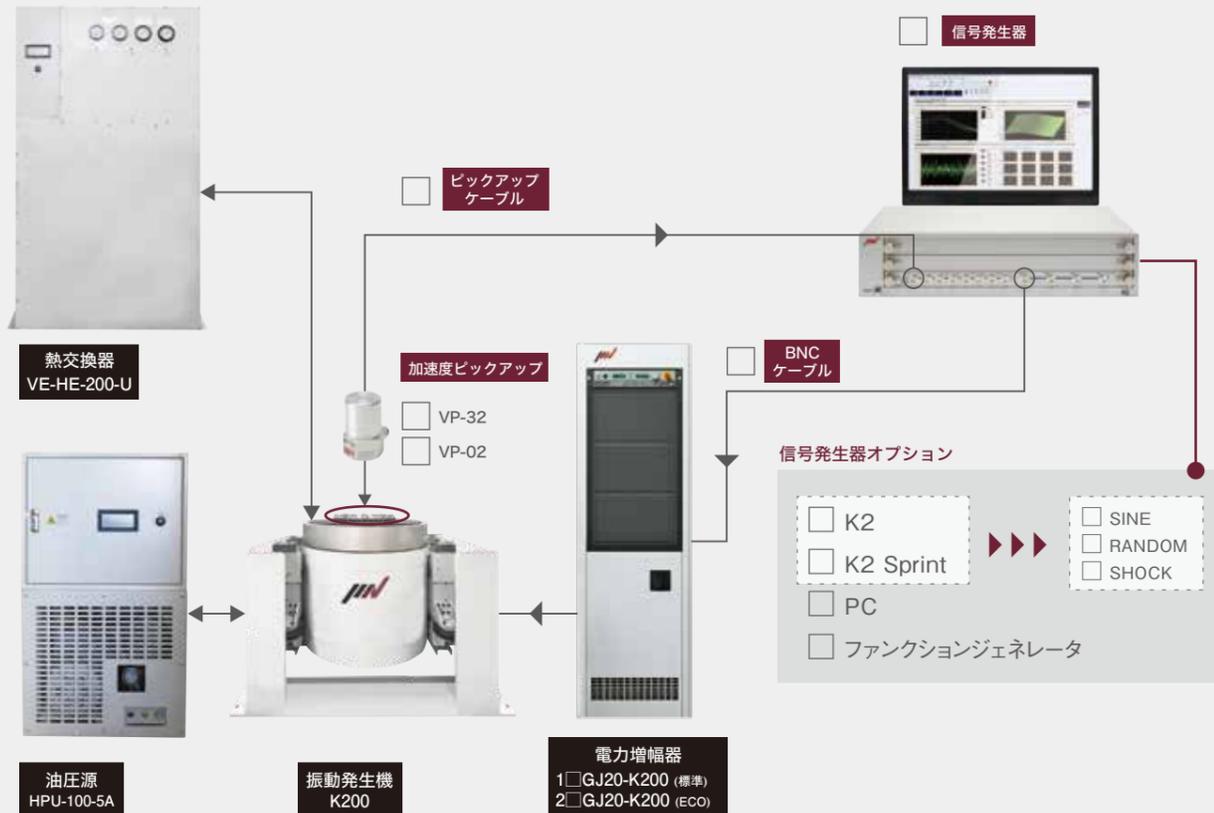
*詳細についてはお問合せください。



左右だけでなく前後の試験も可能

システム構成

■ 標準装備品 ■ オプション品



K200/SA24HAG (標準) K200/EM24HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。



基本システム型名	K200/SA24HAG	K200/EM24HAG	型名	K200
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2000	0 ~ 2000	可動部質量 (kg)	200
最大加振力	正弦波 (kN)	200	可動部寸法 (φmm)	650
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	200	許容偏心モーメント (N・m)	4900
	ショック波 (kN)	400	寸法 (mm) W × H × D	2465 × 1908 × 1740
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	1000	振動発生機の直径 (φmm)	1260
	ランダム波 (m/s ² rms)	700	質量 (kg)	19000
	ショック波 (m/s ² peak)	2000	型名 ^{*6}	1 □ GJ24-K200 2 □ GJ24-K200
最高速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	2.0	最大出力 (kVA)	320
	ショック波 (m/s peak)	2.4	寸法 (mm) W × H × D	2900 × 1950 × 850
質量	正弦波 (mmp-p)	76.2	質量 (kg)	5000
	機械的ストローク (mmp-p)	86	制御器	振動制御器 K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	2000	2000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	300	300	一次冷却水 (ℓ/min)	650 ^{*5}
ブレーカー容量 (A) ^{*4}	-	-	寸法 (mm) W × H × D	1050 × 1900 × 800
			質量 (kg)	600

*1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
 *2 所要電源・電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
 *3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限とさせていただきます。
 *4 AC200Vの場合のブレーカー容量です。
 *5 ハイパス回路が必要です。詳細はお問合せください。
 *6 □にはA、B、Cいずれかのアルファベットが入ります。A:電圧AC200V系(200~230)、B:電圧AC400V系(380A~440V)、C:480V系(480V~520V)
 *最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。
 *総合仕様の数値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用を約束する数値ではありません。
 *耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上で使用の場合はお問い合わせください。
 *ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
 *振動数範囲は使用するセンサーと振動制御器により異なります。
 *恒温恒湿機複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
 *CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。

K200 対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K200の最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-A	500 × 500 × t 40	15	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-500-K125-M	500 × 500 × t 40	10.4	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-A	630 × 630 × t 45	19	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-630-K125-M	630 × 630 × t 45	12.5	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-A	800 × 800 × t 70	45	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-800-K125-M	800 × 800 × t 70	30	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1000-K125-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-A	1200 × 1200 × t 125	180	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1200-K125-M	1200 × 1200 × t 125	120	200	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/> TBV-1500-K125-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金

*詳細についてはお問合せください。



K200 対応 水平補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K200の最大搭載質量(2000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高圧タイプ)

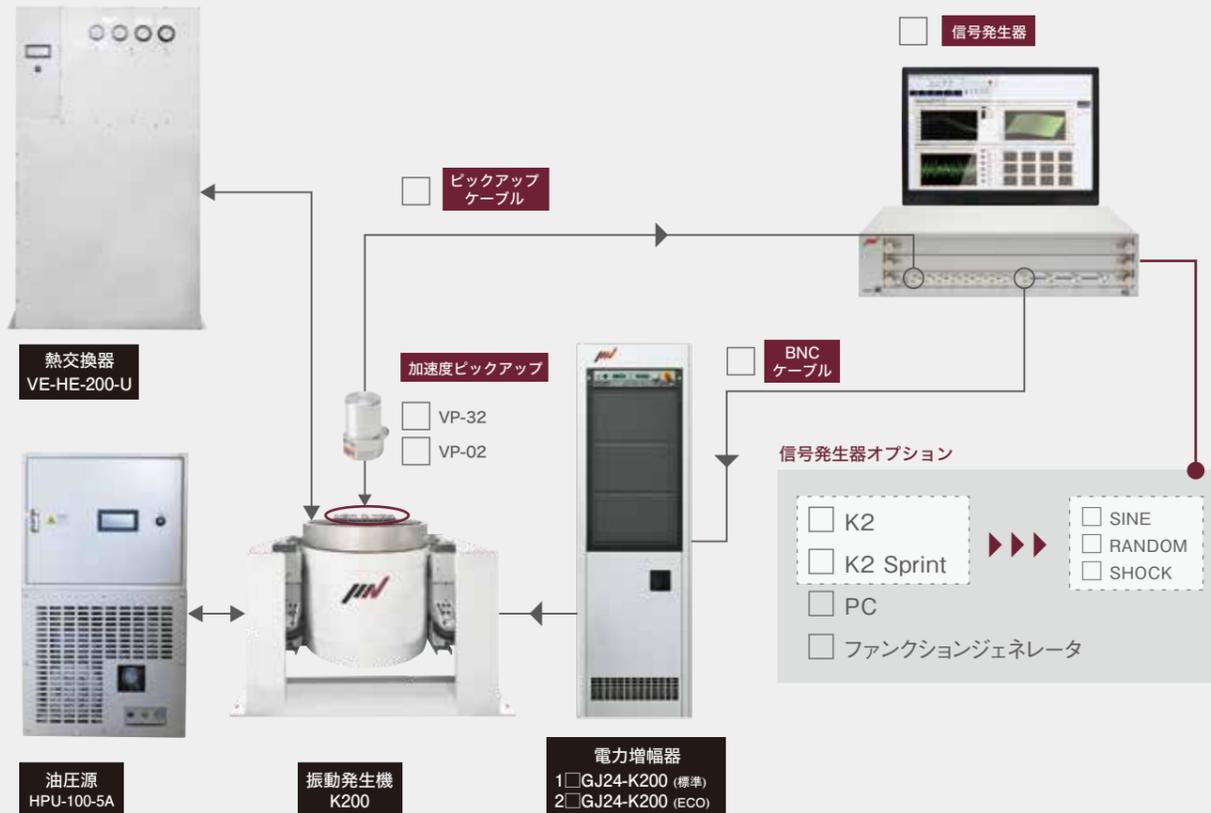
剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用する事で、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

*詳細についてはお問合せください。



システム構成

■ 標準装備品 ■ オプション品



K350/SA36HAG (標準) K350/EM36HAG (ECO)

水冷式は吸気・排気の騒音が発生せず、
静音で試験環境の向上に繋がります。



基本システム型名	K350/SA36HAG	K350/EM36HAG	型名	K350
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2000	0 ~ 2000	可動部質量 (kg)	350
最大加振力	正弦波 (kN)	350	可動部寸法 (φmm)	760
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	315	許容偏心モーメント (N・m)	4900
	ショック波 (kN)	700	寸法 (mm) W × H × D	3020 × 2306 × 2080
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	1000	振動発生機の直径 (φmm)	1630
	ランダム波 (m/s ² rms)	700	質量 (kg)	40000
	ショック波 (m/s ² peak)	2000	型名 ^{*6}	1□GH36-K350 2□GH36-K350
最大速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	2.0	最大出力 (kVA)	400
	ショック波 (m/s peak)	3.5	寸法 (mm) W × H × D	4060 × 1950 × 850
共振位相	正弦波 (mmp-p)	76.2	質量 (kg)	5450
	機械的ストローク (mmp-p)	94	制御器	振動制御器 K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	3000	3000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	325	325	一次冷却水 (ℓ/min)	650 ^{*5}
ブレーカー容量 (A) ^{*4}	-	-	寸法 (mm) W × H × D	1200 × 1950 × 1400
			質量 (kg)	950

*1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。
 *2 所要電源・電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。
 *3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限とさせていただきます。
 *4 AC200Vの場合のブレーカー容量です。
 *5 ハイパス回路が必要です。詳細はお問合せください。
 *6 □にはA、B、Cいずれかのアルファベットが入ります。A:電圧AC200V系(200~230)、B:電圧AC400V系(380A~440V)、C:480V系(480V~520V)
 *最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。
 *総合仕様の数値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用を約束する数値ではありません。
 *耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上で使用の場合はお問い合わせください。
 *ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。
 *振動数範囲は使用するセンサーと振動制御器により異なります。
 *恒温恒湿機複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。
 *CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。

K350対応 垂直補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K350の最大搭載質量(3000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

	型名	寸法 (mm)	質量 (kg)	上限周波数 (Hz)	材質
<input type="checkbox"/>	TBV-500-K125-A	500 × 500 × t 40	15	500	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-500-K125-M	500 × 500 × t 40	10.4	500	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-630-K125-A	630 × 630 × t 45	19	360	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-630-K125-M	630 × 630 × t 45	12.5	360	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-800-K125-A	800 × 800 × t 70	45	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-800-K125-M	800 × 800 × t 70	30	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1000-K125-A	1000 × 1000 × t 110	110	350	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1000-K125-M	1000 × 1000 × t 110	78	350	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1200-K125-A	1200 × 1200 × t 125	180	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1200-K125-M	1200 × 1200 × t 125	120	200	マグネシウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1500-K125-A	1500 × 1500 × t 200	300	200	アルミニウム合金
<input type="checkbox"/>	TBV-1500-K125-M	1500 × 1500 × t 200	200	200	マグネシウム合金

*詳細についてはお問合せください。



K350対応 水平補助テーブル

振動台では乗り切れない大きさの試験品は、補助テーブルを使用します。K350の最大搭載質量(3000kg) からテーブルの質量を引いた範囲内の質量の試験品を載せてください。補助テーブルを使用すると上限周波数は試験機単体で使用するよりも小さくなります。

TT-H: 静圧油圧軸受方式 (高圧タイプ)

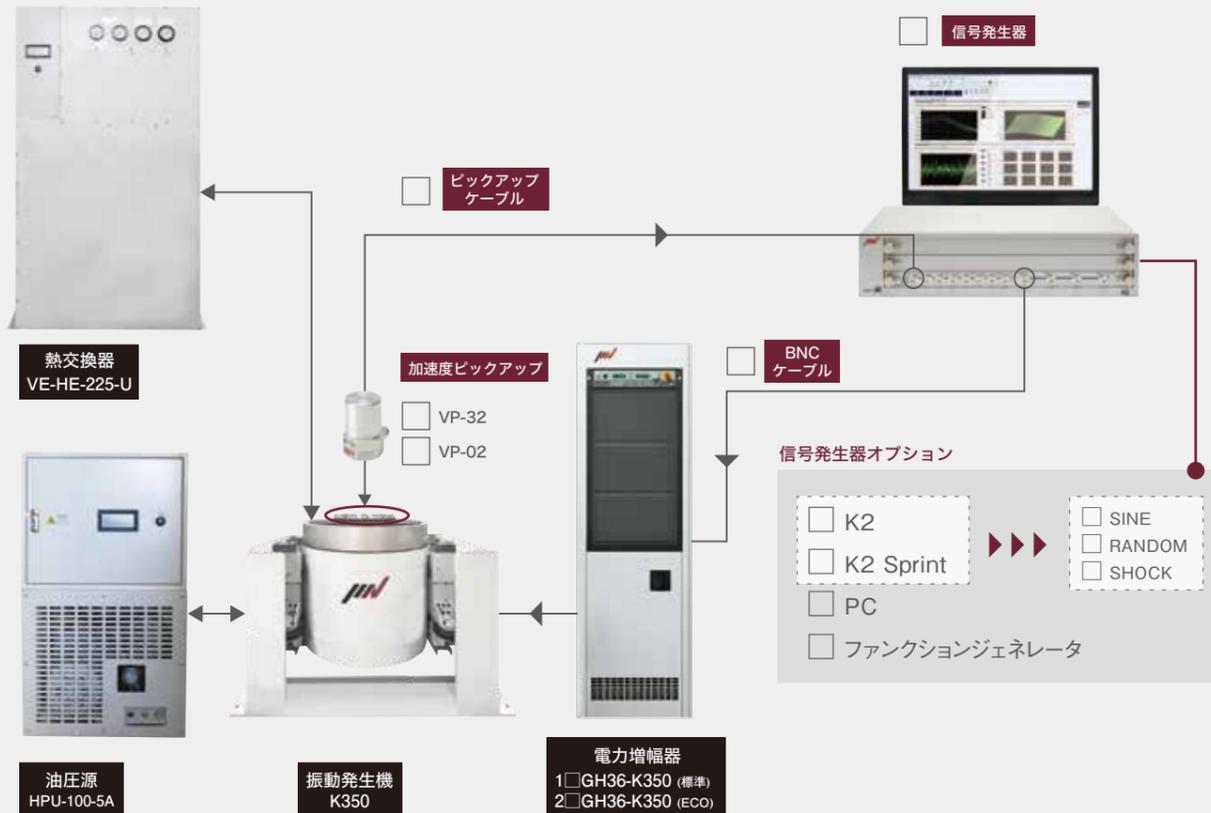
剛性の高いベースの上に、複数個の静圧油圧軸受けを配置して、スリッププレートを支えた水平補助テーブルです。専用設計の静圧油圧軸受けを使用する事で、高い耐荷重・耐モーメント性能を有します。

*詳細についてはお問合せください。



システム構成

■ 標準装備品 ■ オプション品



バッテリー(セル・モジュール・パック)評価用 振動・衝撃試験装置 **IMV BIG 3**

- あらゆる種類の電池に求められる振動・衝撃試験に対応します -

EV・FCVの普及にともない、車の心臓部までが電動化、電子化コントロールされ、一つの部品の故障が重大事故につながるリスクが高まり、全ての部品の信頼性向上が求められています。特に車体に被る大きな衝撃力により機器類が誤動作しないよう、より厳しい衝撃力での評価が求められるようになってきてます。

この背景に合わせ、今までのKシリーズにより大きな衝撃加振力を印加できる製品をラインナップに加えました。

合わせて、IMVの独自技術であるISMが提供するHigh Velocity Shockは、衝突時に発生する高速度の衝撃を再現できる最適なシステムです。

適合試験

- UN ECE R100-02, UN 38.3 T3&T4, ISO 12405-1, GB 38031-2020, IEC62660-2
- 50g/6ms shock (LV124/VW80000)
- 50g/11ms shock (UN38.3 T4)
- 25g/15ms shock (GB/T31485 _ 推奨国家標準)
- 30g/6ms shock (LV124)
- 100g/11ms shock (速度 3.5msまで可)
- 150g/6ms shock (UN38.3 T4)

K125LS/EM30HAG (ECO)

基本システム型名	K125LS/EM30HAG	型名	K125LS
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2000	可動部質量 (kg)	100
最大加振力	正弦波 (kN)	可動部寸法 (φmm)	560
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	許容偏心モーメント (N・m)	2450
	ショック波 (kN)	寸法 (mm) W × H × D	1990 × 1546 × 1370
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	振動発生機の直径 (φmm)	1100
	ランダム波 (m/s ² rms)	質量 (kg)	8000
	ショック波 (m/s ² peak)	型名	EM30HAG-K125LS
最大速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	最大出力 (kVA)	155
	ショック波 (m/s peak)	寸法 (mm) W × H × D	2320 × 1950 × 850
	正弦波 (mmp-p)	質量 (kg)	3550
機械的ストローク (mmp-p)	116	振動制御器	K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	2000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	190	一次冷却水 (ℓ/min)	390 ^{*5}
ブレーカー容量 (A) ^{*4}	350 (400)	寸法 (mm) W × H × D	580 × 1950 × 850
		質量 (kg)	400

K200/EM50HAG (ECO)

基本システム型名	K200/EM50HAG	型名	K200
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2000	可動部質量 (kg)	200
最大加振力	正弦波 (kN)	可動部寸法 (φmm)	650
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	許容偏心モーメント (N・m)	4900
	ショック波 (kN)	寸法 (mm) W × H × D	2465 × 1908 × 1740
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	振動発生機の直径 (φmm)	1260
	ランダム波 (m/s ² rms)	質量 (kg)	16000
	ショック波 (m/s ² peak)	型名	EM50HAG-K200
最大速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	最大出力 (kVA)	300
	ショック波 (m/s peak)	寸法 (mm) W × H × D	4060 × 1950 × 850
	正弦波 (mmp-p)	質量 (kg)	6000
機械的ストローク (mmp-p)	86	振動制御器	K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	2000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	300	一次冷却水 (ℓ/min)	650 ^{*5}
ブレーカー容量 (A) ^{*4}	600 (400)	寸法 (mm) W × H × D	580 × 1950 × 850
		質量 (kg)	600

K350/EM50HAG (ECO)

基本システム型名	K350/EM50HAG	型名	K350
振動数範囲 (Hz)	0 ~ 2000	可動部質量 (kg)	350
最大加振力	正弦波 (kN)	可動部寸法 (φmm)	760
	ランダム波 (kN rms) ^{*1}	許容偏心モーメント (N・m)	4900
	ショック波 (kN)	寸法 (mm) W × H × D	3020 × 2306 × 2080
最大加速度	正弦波 (m/s ²)	振動発生機の直径 (φmm)	1630
	ランダム波 (m/s ² rms)	質量 (kg)	37000
	ショック波 (m/s ² peak)	型名	EM50HAG-K350
最大速度	正弦波 (m/s) ^{*3}	最大出力 (kVA)	400
	ショック波 (m/s peak)	寸法 (mm) W × H × D	4640 × 1950 × 850
	正弦波 (mmp-p)	質量 (kg)	7000
機械的ストローク (mmp-p)	94	振動制御器	K2 他より選択
最大搭載質量 (kg)	2000	方式	振動発生機: 水冷 / 電力増幅器: 強制空冷
所要電力 (kVA) ^{*2}	410	一次冷却水 (ℓ/min)	690 ^{*5}
ブレーカー容量 (A) ^{*4}	300 + 500 (400)	寸法 (mm) W × H × D	2950 × 1600 × 850
		質量 (kg)	1200

※1 ランダム波加振力は、ISO5344規格に沿って規定しています。各システムの性能測定条件の詳細は、お問い合わせください。 ※2 所要電源・電圧 3φAC200/220/380/400/415V (A74はAC380/400/415Vのみ対応)、50/60Hzを使用します。ご準備可能な電源をご指示ください。 ※3 掃引試験やスポット試験等で高速度を長時間維持する必要がある場合には、1.4m/sを上限としてください。
 ※4 AC200Vの場合のブレーカー容量です。 ※5 バイパス回路が必要です。詳細はお問い合わせください。 ※最大加振力50kN以上の装置を海外に輸出する際は輸出許可証(E/L)が必要になります。 ※総合仕様の数値はシステムの最大能力を表記しており、保証期間内の連続使用をお約束する数値ではありません。耐久試験は最大能力の70%程度を目安に計画してください。それ以上でご使用の場合はお問い合わせください。
 ※ランダム波での加振を行う場合には、発生するピーク加速度がショック波最大加速度以下となるように試験を計画してください。 ※振動数範囲は使用するセンサーと振動制御器により異なります。 ※恒温恒湿槽複合時は可動部質量と加速度が異なる場合があります。 ※CE対応のシステムに関して、質量・寸法等が変わることがあります。

納入実績

社名 **FEV** <https://edlp.fev.com>

会社について

FEVはヨーロッパにある世界最大のバッテリー試験センターです。EV化が加速するヨーロッパにおいて、増えゆくバッテリーの開発・評価の需要に応えるため、2020年新たにバッテリー試験用の施設をドイツに開設、その施設へIMVのK350が導入されました。

IMVの試験装置が選ばれた理由

- ① 大型のバッテリーパックを安全かつ高精度で試験可能なため
- ② 大容量かつ広温度範囲(-40°C ~ +100°C)の恒温恒湿槽と組み合わせた複合試験が可能のため



納入実績

社名 **CATARC**

会社について

CATARC (China Automotive Technology And Research Center) は、1985年設立の中国自動車業界の取りまとめ並びに政府主管部署の技術サポートを行う機関です。2021年に、広東省近郊の自動車関連業界の顧客に対応できる新たな受託試験場を開設、その施設へIMVのK200が導入されました。

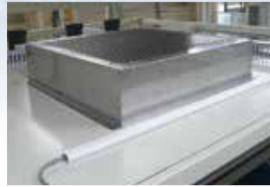
IMVの試験装置が選ばれた理由

- ① IMV製大型水冷振動試験装置が世界中で導入されていることが担当者に安心感を与えたため
- ② TÜV-SUD(中国江蘇省常州: 2019年納入)に設置されている同機種を事前に見学できたため
- ③ 同時期にPATACがIMV製350kNの大型装置を購入したため



温湿度環境 振動試験装置

垂直用 恒温恒湿槽

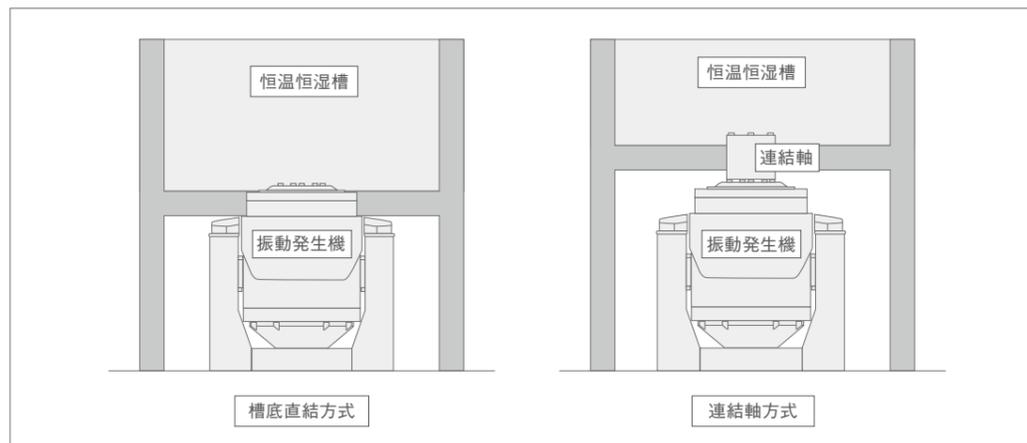


内圧調整器：加振による内圧変動を軽減させる(標準装備)

型名：Syn-3HA-40-V

内槽寸法	W1000×D1000×H1100mm
温度範囲	-40℃～+150℃
湿度範囲	20%～95%RH
温度降下時間	+20℃ → -40℃ 60分以内(曲線勾配)
温度上昇時間	-40℃ → +150℃ 90分以内(曲線勾配)

複合ドッキングイメージ



型名：Syn-6HW-30-V

内槽寸法	W1800×D1900×H1500mm
温度範囲	-30℃～+80℃
湿度範囲	30%～95%RH
温度降下時間	+45℃ → -30℃ 35分以内(曲線勾配)
温度上昇時間	-30℃ → +80℃ 25分以内(曲線勾配)

温湿度環境 振動試験装置

垂直・水平切換式恒温恒湿槽

水平補助テーブルが付属する振動試験装置と組み合わせて使用するシステムです。

水平に移動させるレール機構と、垂直に移動させるリフト機構の組み合わせで、垂直と水平両方向での複合試験が可能です。



垂直試験時



水平試験時

レール機構とリフト機構



レール機構
リフト機構

型名：Syn-3HA-70-VH

内槽寸法	W1000×D1000×H1000mm
温度範囲	-70℃～+180℃
湿度範囲	20%～98%RH
温度降下時間	1℃/分以上(曲線勾配)
温度上昇時間	2℃/分以上(曲線勾配)



製品ムービー
webにて公開中

温湿度環境 振動試験装置

垂直・水平切換式 恒温恒湿槽用 オプション

付属クレーン

クレーンのない設置環境でも専用クレーンにより、供試品の取外し・積み降ろしが安全かつスムーズに行えます。



付属クレーン及びシースルー扉

垂直補助テーブルを乗せたまま、付属のクレーンを使って垂直床の着脱が可能です。その他、シースルー観音扉、ボディサスペンション中心位置自動調整機構など、作業性に配慮した環境が実現します。



側面扉

側面扉により、垂直試験時に供試品を取り付けた状態で、複合ドッキングが可能です。



ケーブルベア

ケーブルや水配管をケーブルベアでひとまとめにすることで、安全面に考慮した環境での作業が可能です。



温湿度環境 振動試験装置

多軸用恒温恒湿槽

多軸振動発生機に複合可能な恒温恒湿槽です。供試品の軸替えが不要なので試験時間の短縮が可能です。

2軸用



型名：Syn-4HA-40-M

内槽寸法	W1200×D1200×H1000mm
温度範囲	-40℃～+150℃
湿度範囲	20%～98%RH
温度降下時間	+20℃→-40℃ 80分以内(負荷条件:複合+アルミ60kg)
温度上昇時間	-40℃→+150℃ 80分以内(負荷条件:複合+アルミ60kg)

3軸用



型名：Syn-3HA-40-M

内槽寸法	W1000×D1000×H1000mm
温度範囲	-70℃～+180℃
湿度範囲	20%～98%RH
温度降下時間	+20℃ → -70℃ 40分以内(曲線勾配)
温度上昇時間	-70℃ → +180℃ 40分以内(曲線勾配)

大型供試品対応プレハブチャンバー

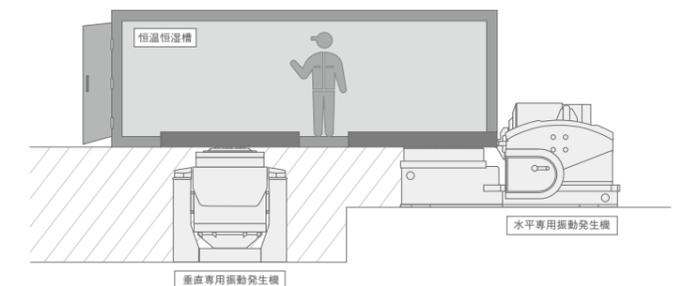
大きな供試品で、垂直・水平の両方向の複合試験が可能です。



型名：Syn-6HA-40-VH

内槽寸法	W4000×D2000×H2500mm
温度範囲	-40℃～+120℃
湿度範囲	30%～95%RH
温度降下時間	+20℃→-40℃ 120分以内(曲線勾配)
温度上昇時間	-40℃→+150℃ 150分以内(曲線勾配)

複合ドッキングイメージ



恒温恒湿槽 操作表示器

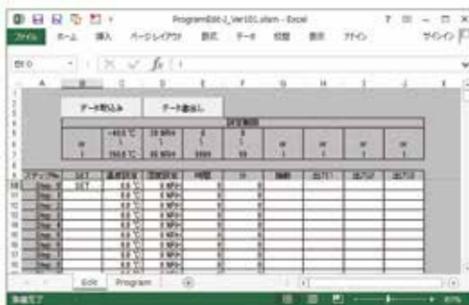
■ 8.4インチタッチパネル採用

8.4インチの大型画面で、ボタンや文字を大きく表示。必要な情報を素早く認識でき、多くの情報を一度に表示できます。



■ プログラムをパソコンで編集

プログラム設定は、表計算ソフトで編集が可能です。設定ファイルは汎用性の高いCSV形式を採用。



システムモニター(オプション)

システムモニターとイーサネットが繋がります。加振機とチャンパーの試験状態を遠隔監視できます。



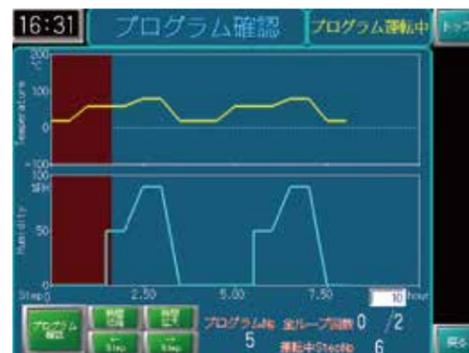
■ プログラム選択

プログラム名も含めた100プログラム分を本体メモリに保存できるため、運転したいプログラムを簡単に選択することができます。



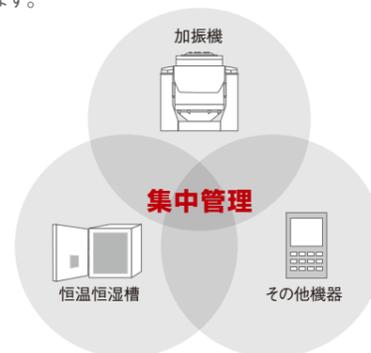
■ プログラム確認

プログラム確認画面やStep進捗グラフで、試験の進み具合を簡単に確認できます。



集中管理システム(オプション)

1か所で加振機・恒温恒湿槽・その他機器をコントロールできます。



側面扉や背面扉、シースルー扉など使い勝手を考えたオプションを豊富にご用意しています。

■ シースルー扉

槽内全体を確認できるシースルー扉により、試験中の供試品の確認が可能です。



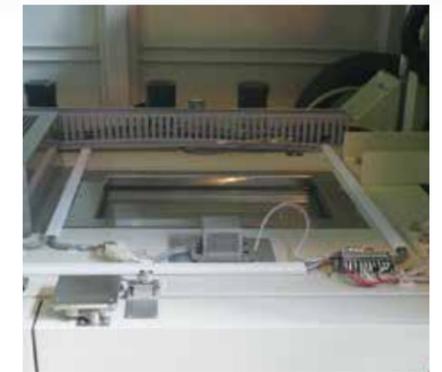
■ 赤外線照射

自動車のインパネ、ドア、バンパ、カッターボディなどの試験が可能です。



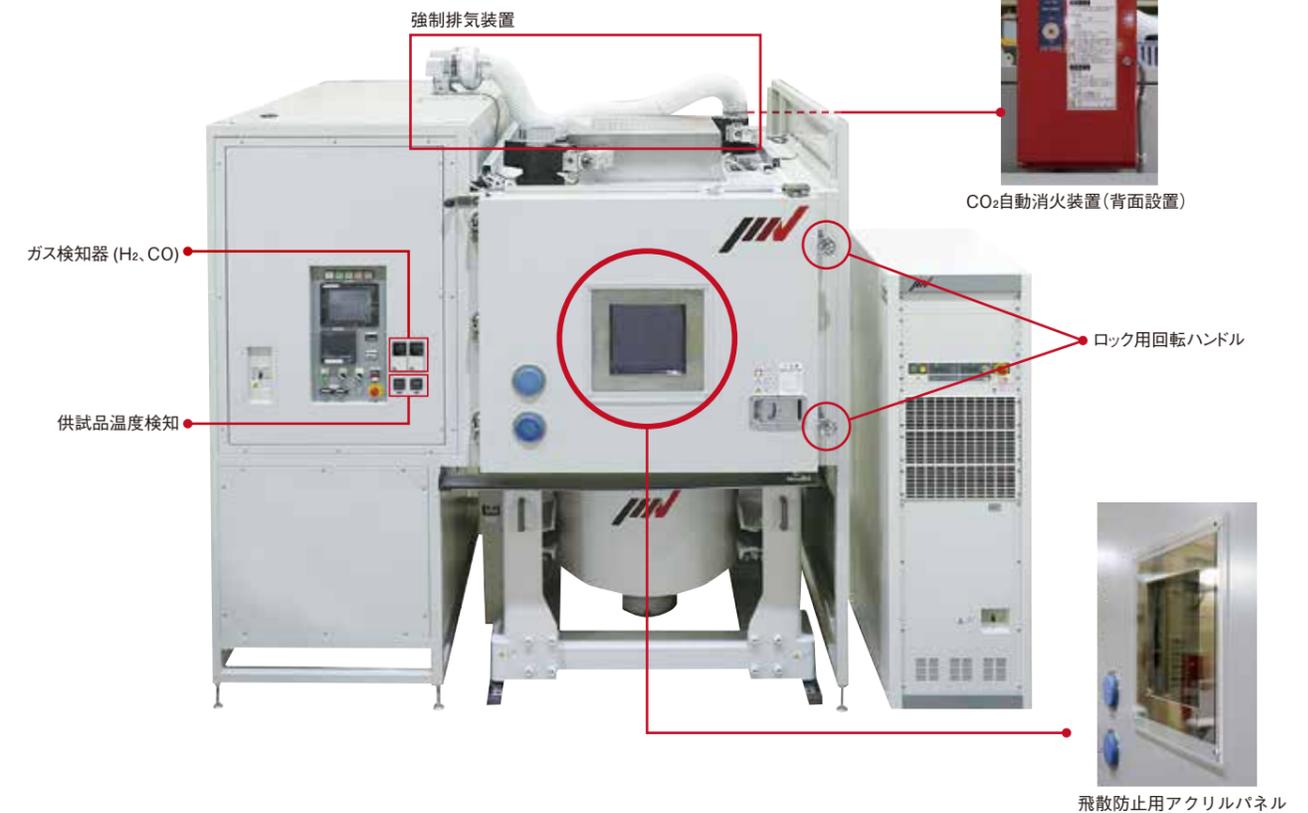
■ 天井観測窓

上面から槽内全体を確認できる扉により、上から試験中の供試品の確認や操作が可能です。



■ 燃料電池試験用安全対策

使用用途にあわせ、燃料電池試験用安全対策のご相談も承ります。



■ 振動試験に使用する基本的単位

振動の基本的単位には力(加振力) [N]、加速度 [m/s²]、速度 [m/s]、変位(振幅) [mmp-p] があります。

まず力(加振力)について説明しておきます。一般に質量mの物体に加速度(A)を与えるのに必要な力(F)は下記に表されます。

$$F = mA$$

F : 力(加振力)	SI単位	重力単位
m : 質量	[N]	[kgf]
A : 加速度	[kg]	[kg]
	[m/s ²]	[G]

つまり、1kgの物体に1m/s²の加速度を与える力は、1Nということになります。また、重力加速度は9.8m/s²で表されます。

その他、振動を表現するためには、振動数および振動レベルの指定が必要です。振動レベルの表現には、加速度、速度、変位の単位を使用しており、いずれの単位を使用しても構いません。

ここでそれぞれの単位の間を説明します。

今ある物体がサイン振動をしているとします。この振動を変位の式で表すと以下になります。

$$D = D_0 \sin \omega t$$

速度は変位の微分により求められますので、

$$V = \frac{dD}{dt}$$

$$V = \omega D_0 \cos \omega t$$

同様に、加速度(A)は速度の微分により求められ、

$$A = \frac{dV}{dt}$$

$$A = -\omega^2 D_0 \sin \omega t$$

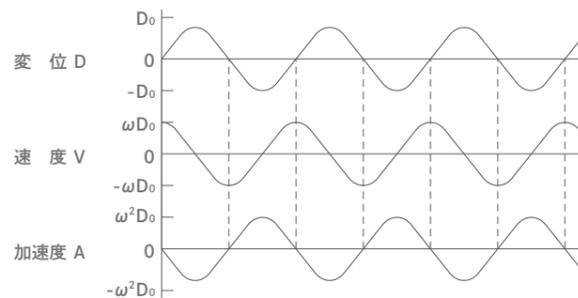
と表現されます。

$$\omega = 2\pi f t$$

よりそれぞれの式を大きさのみで表現すると

$V = \omega D = 2\pi f D$	D : 変位 [m ^{0-p}]
$A = \omega^2 D = (2\pi f)^2 D$	V : 速度 [m/s]
	A : 加速度 [m/s ²]

以下に実際の変位、速度、加速度の波形を示しておきます。



上式より以下の基本式が簡単に導き出されます。

$$f = \frac{A}{2\pi V}$$

$$A = \frac{V^2}{D}$$

$$V = 2\pi f D$$

$$D = \frac{A}{(2\pi f)^2}$$

しかし振動試験では、変位は両振幅 [mmp-p] で表現しますので、

$$D = \frac{d}{2000}$$

を代入して以下になります。

$f = \frac{A}{2\pi V}$	f : 振動数 [Hz]
$A = \frac{(2\pi f)^2 d}{2000}$	A : 加速度 [m/s ²]
$V = \frac{2\pi f d}{2000}$	V : 速度 [m/s]
$d = \frac{2000A}{(2\pi f)^2}$	d : 変位 [mmp-p]

この式を使って以下に計算してみましょう。

【例】 i) $f = 50$ [Hz], $d = 2$ [mmp-p] の時

$$V = \frac{2\pi f d}{2000} = \frac{2 \times \pi \times 50 \times 2}{2000} = 0.314$$
 [m/s]
$$A = \frac{(2\pi f)^2 d}{2000} = \frac{4 \times \pi^2 \times 50^2 \times 2}{2000} = 98.7$$
 [m/s²]

ii) $A = 100$ [m/s²], $V = 0.5$ [m/s] の時

$$f = \frac{A}{2\pi V} = \frac{100}{2 \times \pi \times 0.5} = 31.8$$
 [Hz]
$$d = \frac{2000V^2}{A} = \frac{2000 \times 0.5^2}{100} = 5$$
 [mmp-p]

また、P82に振動数・変位・速度・加速度算出のための早見表があります。

これを使用して計算もできますので参考にしてください。

■ [dB]について

物理量の比を表すとき、「dB」の表現を用いることがあります。特に基準値の何万倍、何百万倍というような値を取扱う場合、直線的な目盛を用いず、対数的な目盛「dB」を用いれば、計算もしやすくなり、人の感覚にもあっていることが証明されています。

SINEの加速度などの振幅を比較する場合、「dB」による比の表現は以下の式で表されます。*

$$a = 20 \log \frac{A_1}{A_0} \text{ [dB]}$$

$A_1 =$ 比較の量
 $A_0 =$ 基準の量

100万倍をdBで表すと

$$a = 20 \log \frac{1,000,000}{1} = 120$$
 [dB]

となります。また桁数を少なく表現できる他に、もう一つ利点があります。以下を比べてみてください。

25dBと30dBを足すと55dBですが、これを通常の方法で計算してみます。

* RANDOMのPSD/パワーを比較する場合は、 $a = 10 \log (A_1/A_0)$ [dB]となります。

$$25 \text{ [dB]} = 20 \log A \quad A = 10^{\frac{25}{20}} = 17.78$$

$$30 \text{ [dB]} = 20 \log B \quad B = 10^{\frac{30}{20}} = 31.62$$

$$A \times B = 17.78 \times 31.62 = 562.3 = 20 \log 562.3 = 55 \text{ [dB]}$$

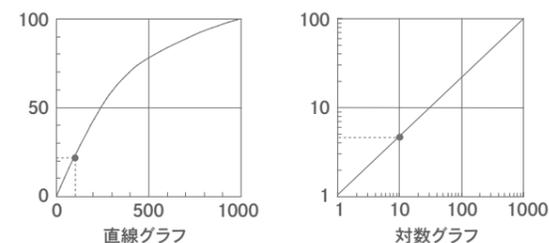
このようにdB表現で計算をすると、通常では乗算が必要のところを加算だけで計算できることがわかります。つまりdBでの計算が非常に簡単になります。

以下にdBと倍数の関係を表にしておきます。

dB	0	0.1	1	3	6	10	20	30	40	60
倍数	1	1.01	1.12	1.41	2.0	3.16	10	31.6	100	1000
dB	0	-0.1	-1	-3	-6	-10	-20	-30	-40	-60
倍数	1	0.99	0.891	0.709	0.501	0.316	0.1	0.0316	0.01	0.001

■ 対数グラフの目的

振動試験その他物理的な現象をグラフにて表す場合、対数グラフを度々使うことがあります。同じグラフを直線および対数で表してみましょう。



直線グラフでは、X軸100のとき、Y軸20程度ですが、X軸10や1では読み取り不可能です。しかし、対数グラフでは、X軸10や1でもそれぞれ4.5、1と読取ることができます。つまり、対数グラフでは最大値の1/100、1/1000でも正確に値を読取ることが可能になります。この目的のために対数グラフが使用されるわけです。

■ 正弦波試験のグラフの表し方

正弦波試験を実施する場合は、しばしば下に示すようなグラフを使用します。このグラフは先に説明した両対数グラフが使用されています。それぞれ変位一定、速度一定、加速度一定のグラフが表示されています。まず速度一定のグラフを考えてみます。以前説明した式より、

$$A = 2\pi f V$$

A : 加速度
f : 振動数
V : 速度

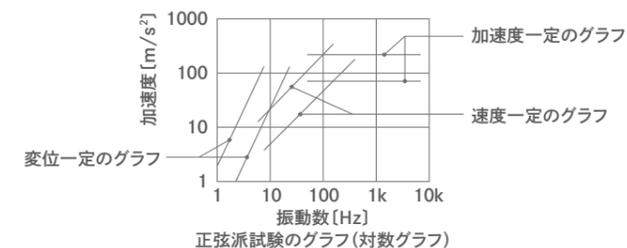
ここで速度(V)が一定にて、振動数(f)が10倍となると、加速度(A)も比例して10倍になることがわかります。下のグラフでも、振動数が10Hzから100Hzになると加速度が10m/s²から100m/s²になっています。

変位一定の場合も同様に

$$A = (2\pi f)^2 D$$

D : 変位

ここで変位(D)が一定にて、振動数(f)が10倍となると加速度(A)は2乗に比例して100倍(10²)となります。下図のグラフでも、振動数が1Hzから10Hzになると、加速度が1m/s²から100m/s²になっています。

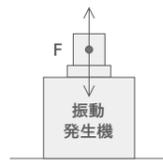


つまり、グラフ上にて速度一定、変位一定のときのグラフの傾きが図のように決まっていることがわかります。

■ 振動発生機の防振(振動絶縁)

振動発生機を加振させる場合、騒音の問題の他に振動が床を伝達し、建屋やその他の装置に振動を伝達させてしまうことがあります。特に建屋等には、2~20Hz程度の自己の共振振動数が存在し、振動発生機からの少しの振動の漏れでも大きな振動を引き起こすことがあり、注意が必要です。このために、振動発生機には防振機構が必要となります。それぞれの防振機構の特徴を述べます。

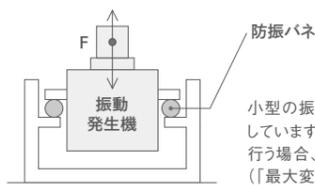
1) 防振機構なし



F:力

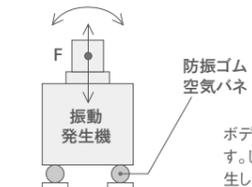
振動が全て床に伝達され、建屋等の共振を引き起こすこともあります。また振動発生機が加振中に飛び跳ねることもあります。

2) ボディサスペンション方式



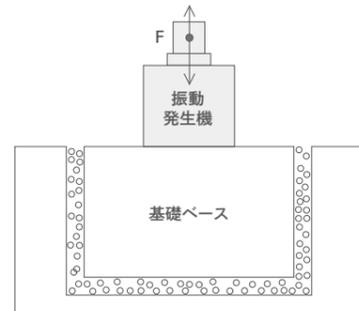
小型の振動発生機を除き、この防振装置を採用していますが、低い振動数において大変位試験を行う場合、最大変位が制限されることがあります。〔最大変位の制限〕参照

3) ボトムサスペンション方式



ボディサスペンションと同様に、防振効果があります。しかし、図のように低周波において横揺れが発生しやすくなります。

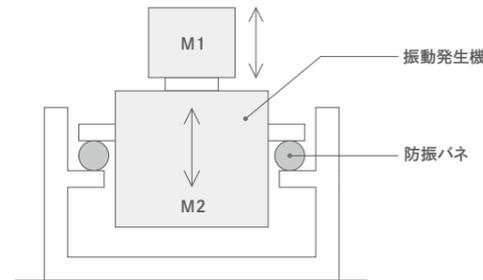
4) 基礎ベース方式



最も理想的な防振です。一般的には基礎質量は少なくとも加振力の10倍、通常は20倍程度必要です。本方式をご検討される場合はお問合せください。

■ 最大変位の制限

左記のように、振動発生機には様々な防振方法がありますが、この防振機構の種類によって、それぞれの最大変位の制限が発生します。ボディサスペンション方式の場合、供試品を搭載し加振すると、振動発生機本体が反作用により振動を起こします。



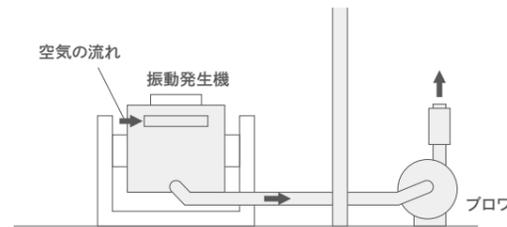
特に、防振バネと振動発生機本体との共振振動数(2~7Hz)付近にて加振する場合、供試品の加振方向と逆位相で振動発生機本体が上下に振動し、このために加振できる変位が非常に小さくなってしまいます。最大51mmp-pの振動発生機でも10mm程度しか加振できなくなる場合がありますので注意してください。基礎ベース方式ですと見かけ上、振動発生機の質量は加振力に対して非常に大きくなりますので、この変位の制限はほとんどなくなります。

■ 騒音対策

振動試験装置を据え付ける場合、騒音に注意する必要があります。騒音には加振音、振動発生機の空気の吸込音(空冷システムの場合)、ブロワ音、ブロワ吹き出し音、電力増幅器ファン音等があり、それぞれ様々な騒音対策がありますのでご検討してください。

加振音は、最大加速度980m/s²のとき、100dBを超えることがあります。また、機種により異なりますが、振動発生機吸込音が約90dB、ブロワ音+ブロワ吹き出し音も約80dB程度です。

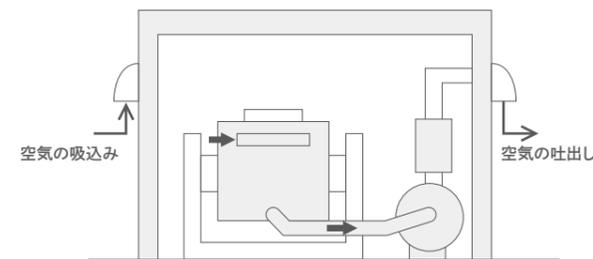
1) ブロワ外置



一般簡易な方法です。ブロワ音及びブロワ吹き出し音を小さくすることができます。振動発生機の空気の吸込音、加振音は変わりません。
※ブロワは屋外には設置不可

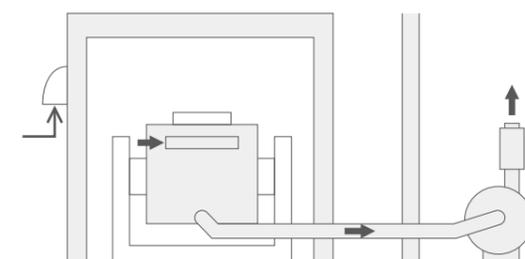
2) 防音ボックス

A. 振動発生機、ブロワの防音



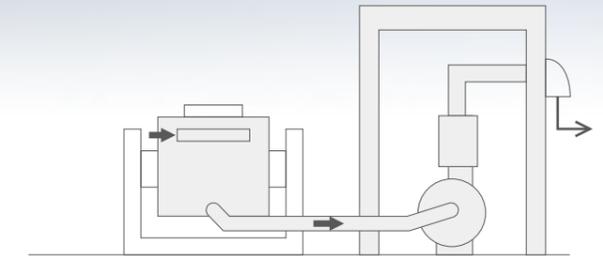
加振音及びブロワ騒音全てが下がります。
※ブロワ停止時、室外(屋外)からの逆流を防ぐ処置をおすすめします。

B. 振動発生機のみ防音(ブロワは外置)



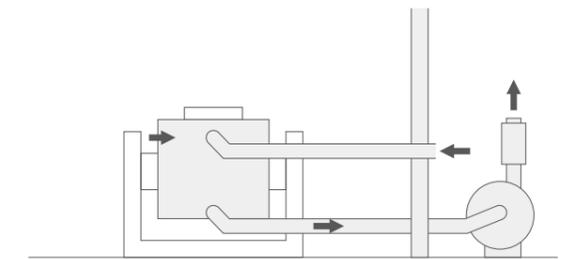
加振音及び振動発生機の空気の吸込音を下げます。ブロワは外置をお勧めします。
※ブロワは屋外には設置不可

C. ブロワのみの防音



ブロワ騒音が下がります。振動発生機の吸込音、加振音は変わりません。
※ブロワ停止時、室外(屋外)からの逆流を防ぐ処置をおすすめします。

3) 集中吸気型

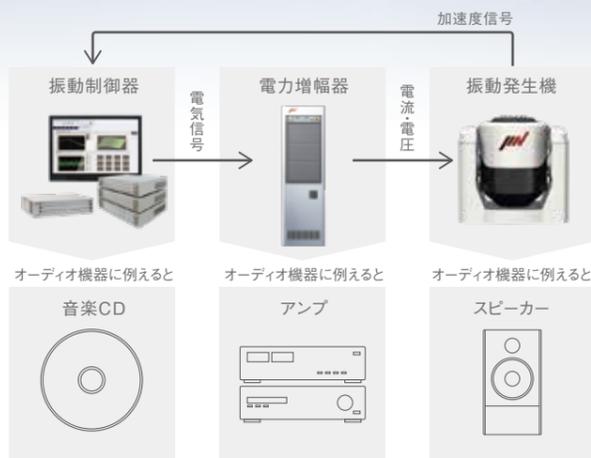


本来の目的は、室内の空気を使用せずに外部より空気を取り込むこと(クリーンルーム等)ですが、振動発生機の空気の吸込音が5dBほど下がります。
※ブロワは屋外には設置不可

振動試験装置のしくみ

■ 動電式振動試験装置

オーディオ機器をイメージしてください。音源のCD等の電気信号をアンプで増幅しスピーカーで空気を振動させ音として伝えます。実は動電式振動試験装置の振動発生機はスピーカーと同じ原理で動いています。音源の代わりに振動制御器があり、試験条件を登録・実行すると、電力増幅器(アンプ)に電気信号を送り、振動発生機を振動させます。ただ振動制御器はCDデッキなどと大きく違う点があり、振動発生機に取り付けた振動ピックアップの信号をフィードバックさせ、常に振動の状態を把握し試験条件に合うように制御を行っています。



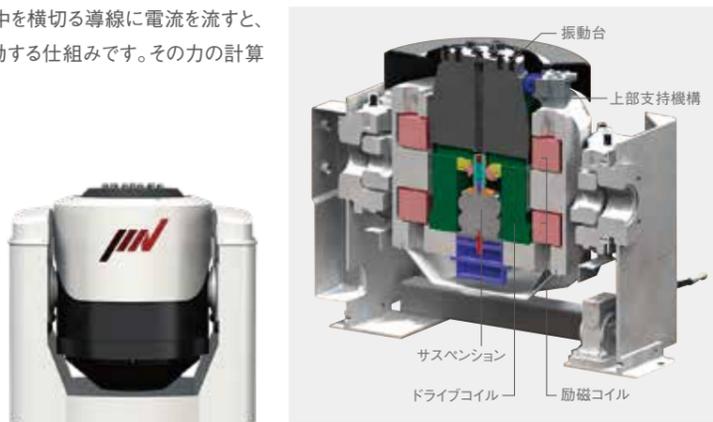
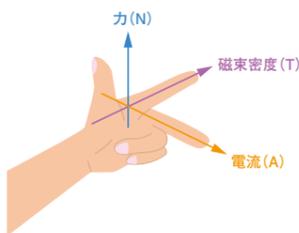
■ 振動発生機

振動発生機の原理は「フレミングの左手の法則」を用います。磁界中を横切る導線に電流を流すと、直進方向に力が発生し、この力(加振力)により振動テーブルが振動する仕組みです。その力の計算には、下の計算式が用いられます。

フレミングの左手の法則

$$F = B \times I \times L$$

F: 力 [N]
B: 磁束密度 [T]
I: 電流 [A]
L: 電線の長さ [m]



振動発生機 断面イメージ図

■ 振動発生機の冷却方式

内部を冷却する方式として空冷式と水冷式があり、それぞれ特長があります。設置条件によりシステム選択の要素となります。

冷却方式	空冷式	水冷式
冷却方法	外部から取り込んだ空気によって、コイルを冷却する。ブロワにより強制排気。	コイルにパイプ状の導線を用い、導線内部の純水を循環させて熱交換機、クーリングタワーで冷却する。
特長	冷却機器はブロワのみなので設置が簡単である。	空冷式と比較し遥かに運転音が小さい。
考慮すべき点	振動発生機の吸気音とブロワの排気音が大きいため、ダクト工事や防音対策が必要。	一次冷却水設備が必要である。

■ 上部支持機構 PSガイド (Parallel Support Guide)

振動発生機は振動を供試品に与えるユニットであり、自身が振動ストレスを受けるユニットです。PSガイドは、その振動発生機の可動部を支え、大幅な耐久性・信頼性の向上を実現するIMVのオリジナル特許技術の支持機構です。コンパクトで高剛性を実現し、従来から採用してきたローラー転動方式を継承しながら、耐久性向上の限界であった従来の保持機構を排除し、ユニークな曲線を有するギアを交互に配列することにより、耐久性に優れた自己保持型支持機構を実現しました。



■ 振動制御器

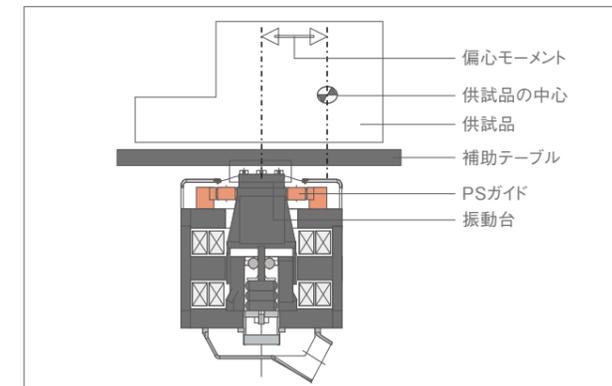
実測した振動データをそのまま電力増幅器に接続し加振しても、残念ながら同じ波形の振動は発生できません。電力増幅器・振動発生機の実測データにより場合によれば全く異なる波形となってしまいます。振動制御器はこれらの特性を反映させ、自動で目標の振動を発生させるための装置です。IMVの振動制御器「K2」は完全オリジナルの自社開発製品であり、常にお客様の声を大切に使いやすさと性能を向上させるよう努力をしております。最新の「K2」では様々な試験方法をハードウェアを替えずに実行できるだけでなく、PCを使った完全日本語表示のソフトウェアで操作を行うため、複雑な試験も簡単に設定・実行が可能になりました。



K2画面(一例) 複雑な試験も簡単に設定・実行が可能です。

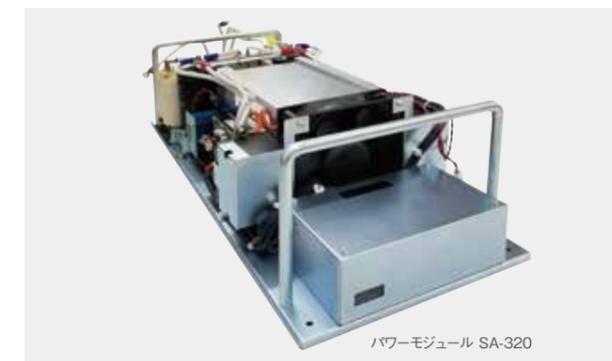
■ 余裕の許容偏心モーメント

振動発生機自体の振動台(可動部)の面積は小さいため、補助テーブルや治具等で拡張して加振する場合があります。拡張すると供試品の重心と振動台の中心を一致させるのは困難な場合が多く、振動台の支持剛性の高さが重要になります。特に大型の供試品になるほど、その重要性が高まります。PSガイドは同クラスの従来機種より最大130%の剛性の向上を実現し、重心のずれた供試品でも高い加速度での加振を実現し、ご利用することができます。

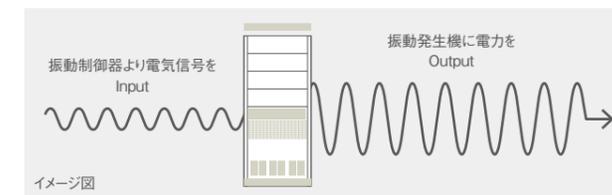


■ 電力増幅器

電力増幅器の目的は、振動発生機に電力を供給することです。振動制御器からの小さな信号を元に、遥かに大きな電圧・電流を作り上げます。IMVの電力増幅器はスイッチング方式を用い、業界トップレベルの小型・高効率を実現したモジュールを主流とし、省スペース化・省エネに貢献します。



パワーモジュール SA-320



イメージ図