



EMIC VIBRATION TESTING SYSTEM PRODUCT CATALOG

爱美克(EMIC) 振动试验装置综合产品目录

EMIC CORPORATION

世界上的各类产品需要承受这样的振动。

2.8Hz 9.8m/s² (1G)

公园的秋千

20~8 kHz 70.7m/s²rms

实效值 (7.2Grms 137dB)

火箭的发射

**250 Hz 100,000m/s²
(10,197G)**

F1引擎部的活塞运动

**220Hz 9.9m/s²
(1.01G)**

手机来电时的振动



Partner for Your Quality.

科学技术的进步，为各种产业领域带来了不断的创新，
产生了许多划时代的产品。

对于性能已得到进一步提高的产品来说，
产品的可靠性和安全性以及耐久性就显得尤为重要。

爱美克（EMIC）株式会社为您提供用于振动试验，
综合环境试验，品质试验，
可靠性试验及耐久性试验等各种试验的装置及解决方案。

作为合作伙伴，
我们为客户的前沿产品及品质提供各种支持，
今后亦将不断为人类与社会的发展贡献自己的力量。

5~500Hz 43.4m/s²rms
实效值 (4.43Grms) 战斗机 (Max9G)

2~33Hz 10.764m/s²
(1.09G) 相当于6级以上的地震

2~250 Hz 5.7m/s²rms
实效值 (0.58Grms) 高速通勤地铁的振动

※该振动值只是介绍具有代表性的振动值及最大值，并非特指某一实际的振动现象。

CONTENTS

耐久振动	04
装置类型	06
适用领域	07
01 振动试验装置	
节能驱动系统「ECO-Vibe advance」	08
FX系列振动试验装置【标准规格】	10
F/FH系列振动试验装置【标准/高速度规格】	13
FL系列振动试验装置【大位移规格】	14
FV系列振动试验装置【超高速规格】	15
FT系列振动试验装置【运输试验规格】	16
FC系列振动试验装置【大型水冷规格】	18
FP系列振动试验装置【超节能规格】	20
振动/温(湿)度综合环境试验装置	22
选配功能 水平振动台	24
轴承式水平振动台	24
垂直辅助台夹具	25
格子结构夹具	25
CUBE型夹具(立方体)	25
适用于振动发生机	26
用于水平振动台	26
新增选配内容	27
FM系列振动试验装置【电动式三轴规格】	28
FB系列振动试验装置【伺服式三轴规格】	29
用于噪音 (NVH) 测试的振动试验装置	30
功率放大器	31
02 振动控制装置	
振动控制装置 MX系列	32
振动控制装置 MJ系列	35
03 软件	
振动试验条件运行适配诊断 PO检测软件	36
远程操作单元	37
04 小型振动试验装置	
510系列	38
9514系列	40
小型振动试验装置用功率放大器	42
05 冲击试验装置	
FS系列电动式冲击试验装置【冲击试验】	44
06 振动测量器	
加速度传感器	46
电荷放大器(振动仪)	48
前置放大器	49
07 环境试验装置	
大型一体式系列	50
大型分体式系列	51
机体分离式温(湿)度综合环境试验装置	52
红外线照射大型综合环境试验装置	52
EHVC系列 高速VIBRO CHAMBER®	53
HALT/HASS EVTC系列 高加速寿命试验装置	53
08 应用产品	
应用案例	54
09 委托试验服务・其他	
委托测试服务	58
解决方案服务	60
更新改造	62
售后服务	64
技术注解	
振动试验的基础知识	66
振动试验装置的选定方法	68
振动试验装置的防振机构/噪音措施	69
可动部安装尺寸	70

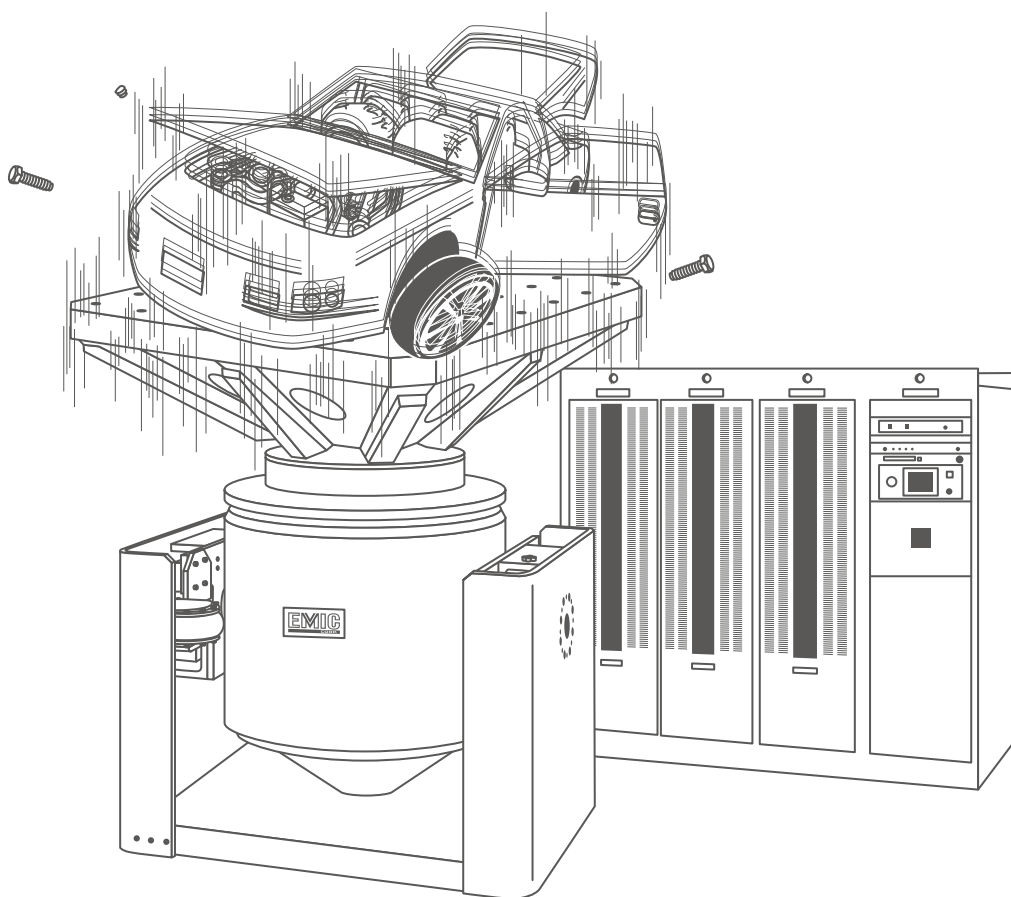
从“不过度使用不知道” 到“过度使用也不会损坏”

从汽车、铁路、飞机等支撑社会的基础设施到IT设备及身边的家电产品，所有的工业产品必须做到稳定、放心、安全。

要能够承受使用过程中过高或过低的温度，湿度，以及苛刻的振动与冲击试验，爱美克（EMIC）株式会社的试验装置就是在评估各种工业产品的功能、性能、可靠性及品质，提供安全与安心的试验设备。

本公司的装置被用于在产品的设计、实验及检查阶段，进行振动试验及综合环境试验评估。

振动试验及试验装置使用事例示意图



振动及冲击环境影响力的事例

- 疲劳导致出现裂纹及破损
- 机电常数发生变化
- 接触部位出现磨损
- 摩擦导致表面变化
- 螺钉及螺栓出现松动
- 腐蚀加剧
- 零件之间产生干扰

振动试验装置是强制产生振动，对试验对象施加振动负荷的装置。是人为产生精密而苛刻负荷的振动源装置。



电动式冲击试验装置的结构

本装置能够按照任意设定的频率及加速度强制产生振动，进行各种振动试验。

电动式振动试验装置采用电力驱动，与液压驱动及机械驱动方式相比，具有振动波形变化小且频率高的特点。

各部位的名称

■ 振动发生器

用于强制产生振动的装置。在主机的顶部放置试样（试验对象及夹具）。内部安装有产生振动的动圈及由电磁铁构成的励磁部分，在这2种线圈所产生的电磁力的作用下产生振动。

■ 功率放大器

向动圈的线圈提供交流电的装置。

■ 控制机柜

配备功率放大单元、励磁电源、振动控制装置、操作面板及其他部分（I/O等）的机架。

■ 冷却风机

对振动发生机的可动部分以及励磁线圈进行强制空冷的送风机。

■ 加速度传感器

用于测量振动加速度的传感器。

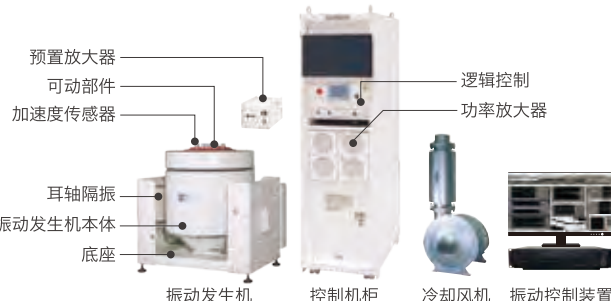
■ 前置放大器

将加速度传感器的电荷转换为电压并加以放大的设备。

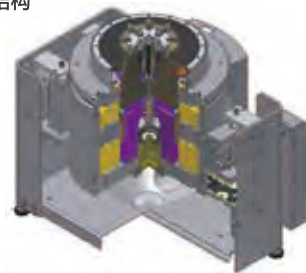
■ 振动控制装置

设定处于任意一种振动状态的控制装置。

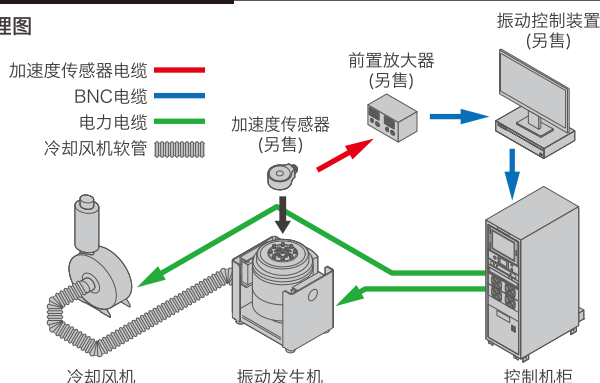
电动式振动试验装置的结构



振动发生机的基本结构

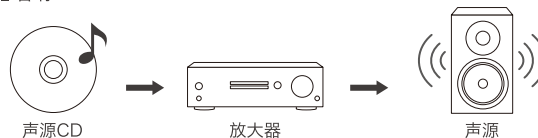


原理图



电动式振动试验装置的构造

■ 音响



■ 振动试验装置



电动式振动试验装置的构造

虽然本装置能够产生任意的振动，但原理与播放音乐的音响相同。

音响是通过放大器将声源（CD等）发出的微弱电信号放大，以较强的功率从电动扬声器发出声音。

同样，电动式振动试验装置也是通过功率放大器将控制装置发出的微弱信号放大，通过相当于扬声器的振动发生器产生振动。

但是，有一点与音响不同，即振动试验装置是采用传感器及控制装置控制频率及振动大小。

单轴振动试验装置

位移



FL系列
大位移规格
→ P.14



FV系列
超高速规格
→ P.15

FT系列
运输试验规格
→ P.16



FX系列
标准规格
→ P.10



FC系列
大型水冷规格
→ P.18

F/FH系列
标准/高速度规格
→ P.13



小型振动试验装置
9514系列
永磁规格
→ P.40



FP系列
超节能规格
FP01 | FP02
FP10 | FP20
→ P.20

小型振动试验装置
510系列
永磁规格
→ P.38



推力

三轴振动试验装置

速度 · 位移

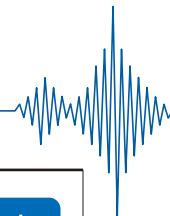
FB系列
伺服式三轴规格
→ P.29



FM系列
电动式三轴规格
→ P.28



频率



																									
		电气电子与精密设备				汽车部件					铁道		航空航天			运输 (卡车)			建筑						
适用领域		家电产品 (电视机、相机)	IT设备 (笔记本电脑、平板电脑)	工业用电气设备 (大型电机、控制装置、工业机器人、瓦特计、太阳能板)	计量设备 (传感器、加速度传感器)	动力传动机构 (发动机、电机、催化剂、排气系统)	大型电池 (锂离子电池、变频器)	车载电气设备 (ECU、导航系统、车灯、辅助仪表类)	车身与内部装饰 (座椅、内部装饰)	碰撞缓冲装置 (气囊)	铁路车辆设备 (列车保护装置、变频控制器、主控制器、制动器、转向架)	铁道设备 (轨道、道岔、信号灯)	飞机发动机及机身部件	飞机电子仪器 (雷达)	航空设备 (火箭推进器、卫星)	日用品 (饮用水、医疗用品、食品)	送货上门及货物运输 (纸箱包装材料、运输方式)	结构解析 (楼房、公寓、桥梁及地震相关)	损伤评估 (混凝土结构物、桥梁)						
FX系列	P.10	◎	◎	○	◎	◎	○	◎	◎	○	△	△	◎	◎	◎	○	○	○	○						
F/FH系列	P.13	◎	◎		◎			◎								○	○								
FL系列	P.14	○	○	◎	○	○	○	○	◎	○	◎	◎	△	△	△	◎	◎	○	○						
FV系列	P.15	△	△	○	△	◎	◎	○	○	◎	◎	◎	○	○	○	△	△	◎	◎						
FT系列	P.16															◎	◎	○	○						
FC系列	P.18					◎	◎	◎	◎		○	○	◎	◎	◎			△	△						
FP系列	P.20	◎	◎	◎				◎	◎							○	○								
VC系列汎用 VIBRO CHAMBER®	P.22	○	○		◎	◎	◎	◎	◎	△			◎	◎	◎	○									
FM系列	P.28						○																		
FB系列	P.29						○		○							◎	◎	○							
FS系列	P.44				◎					◎															

(适用等级:◎-○-△)



节能驱动系统

ECO Vibe advance

Green Energy Saving Vibe-system

ECO Vibe advance 在通过风机冷却励磁电流（直流磁场）或驱动电流产生的热量时，通过实际测量温度来将风机的运行保持在最低限度，从而实现比传统产品更高的节能和静音性。

传统方法由于电流值的联动等因素，环境温度、设备老化程度、阻抗的频率特性等个体差异会产生影响，即使在不需冷却的情况下，风机仍会继续运行，导致过度冷却。

ECO Vibe advance 能有效抑制这些额外的电力消耗和噪音。



ECO Vibe advance的节能系统

主要特点

最大约减少36%的电力

与传统产品相比，最大可节省约36%的电力消耗
※在正常模式下输出振动动力20%时

最大加速度性能的提升

可动部件轻量化约10~15%，
可动线圈优化

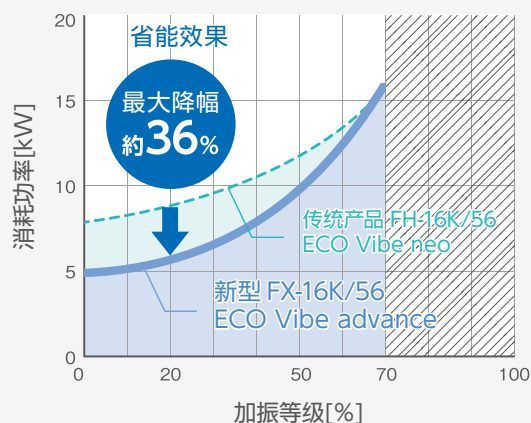
噪音降低

冷却风机的运行优化
提高了静音性



削减功耗效果比较

(普通模式)





ECO Vibe advance 的节能效果

电费削减费用

约 **2,087,333** 日元/年

(设备输出25%, 按年运行时间70%进行估算, 电量费用单价为23日元/kWh时)

※ 年度电费(日元) = 每小时功率消耗(kWh) × 年度运行时间(小时) × 东京电力能源伙伴株式会社设定的电价单价(23日元/kWh)计算。(截至2023年5月)

※ 本公司未配备节能模式的 FH-35K/60 型(35,000N) 与配备 ECO Vibe advance 的 FX-35K/60 型(35,000N) 在正常模式下运行的比较。

CO₂削减量约 **41.5** 吨/年

(设备输出25%, 按年运行时间70%进行估算)

※ CO₂ 排放量是根据东京电力能源伙伴株式会社的 CO₂ 基准排放系数 0.457kg-CO₂/kWh 计算的。
(符合《全球变暖对策推进法》下的“温室气体排放量计算、报告与公布制度”中的“电力公司排放系数(根据2023年1月24日环境省和经济产业省公布的数据)”))

ECO Vibe advance 搭载可能机种(新规导入时)

系列	型号	● 适用 × 不适用
FX系列	FX-16K/56	标准配置
	FX-26K/60	标准配置
	FX-35K/60	标准配置
	FX-40K/60	标准配置
	FX-60K/60	标准配置
F/FH系列	F-3K/40	×
	F-6K/51	×
	FH-8K/51S	●
	FH-35K/60	●
FL系列	FL-16K/100	●
	FL-26K/100	●
	FL-35K/100	●
	FL-60K/100	●
	FL-100K/100	×
	FL-125K/100	×
FV系列	FV-15K/100	●
	FV-26K/100	●
	FV-35K/100	●
	FV-60K/100	●
	FV-100K/100	×
	FV-125K/100	×
FT系列	FT-02K/100	— (注1)
	FT-3K/40	×
	FT-8K/51	●
	FT-16K/80	●
	FT-26K/80	●
	FT-35K/80	●
	FT-60K/80	●

※ FX 系列所有机型均已配备 ECO Vibe advance。

※ 未在上述列出的旧型号振动测试设备中, 也有可应用节能驱动系统的机型。详情请联系我们。

(注1) 该产品采用激磁线圈及激磁电源未安装(永磁)方式, 因此即使是 ECO Vibe advance 不兼容的机型, 也为节能规格。

系列	型号	● 适用 × 不适用
FC系列	FC-060K/60	×
	FC-080K/60	×
	FC-100K/60	×
	FC-125K/60	×
	FC-200K/60	×
FP系列	FP-01K/30	— (注1)
	FP-02K/30A	— (注1)
	FP-10K/51	— (注1)
	FP-10K/76	— (注1)
	FP-20K/51	— (注1)
FM系列	FM-20K/60-3D-040	●
	FM-30K/60-3D-040	●
	FM-40K/60-3D-050	●
	FM-60K/60-3D-050	●
FB系列	FB-10K/50-3D-100	×
	FB-20K/50-3D-120	×
	FB-30K/50-3D-150	×
	FB-60K/50-3D-150	×
FS系列	FS-1022B/05-A69/03-E271	×
	FS-2045B/15-A68/06-E271	×
	FS-3085B/12H-A68/12-E271	×
	FS-3093B/29H-A68/18-E271	×

01

振动试验装置

02

振动控制装置

03

软件

04

小型振动试验装置

05

电动式冲击试验装置

06

振动测量器预

07

环境试验装置

08

应用产品

09

委托试验服务, 其他

New FX系列



电气电子与精密设备



汽车部件



铁道



航空航天



运输(卡车)



建筑



※振动控制装置采用机架操作台组合式。(选件)

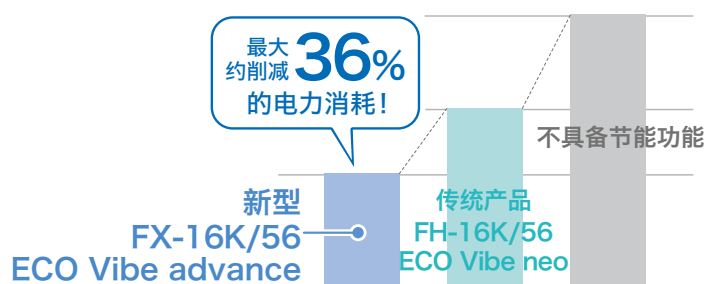
- 搭载升级型节能驱动系统“ECO Vibe advance”
- 与传统产品相比,显著减少了电力消耗
- 新型馈线和重新设计的橡胶防护罩提高了耐用性
- 通过优化空冷风机的运行,提高了静音性

FX系列是注重环保并提高能效性能的振动测试设备。它搭载了升级型省能驱动系统“ECO Vibe advance”，与 ECO Vibe neo相比，显著减少了电力消耗。此外，通过监控设备内部温度并控制风机转速，既降低了风机的功耗，又减少了噪音，实现了节能和静音性的提升。

环保型的振动试验装置

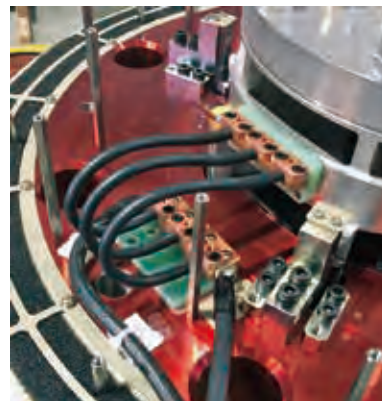
- 搭载进化型节能驱动系统「ECO Vibe advance」
- 与传统产品相比,最大可节省约36%的电力消耗

ECO Vibe neo与 ECO Vibe advance 节能效果比较



提高耐久性

- 不易断裂的新型可动线圈电力供应馈线
- 提升耐久性的可动部支撑机构线性导轨
- 优越的耐久性和耐热性的最新型橡胶防护罩

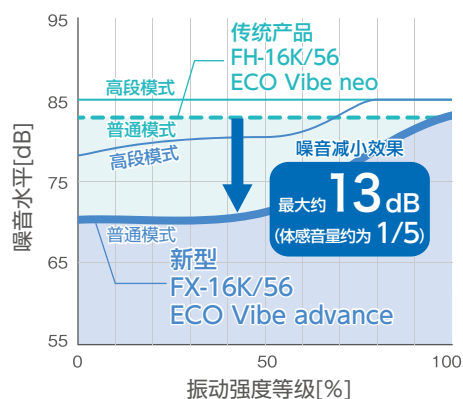


新型电缆馈线

噪音降低

- 监控设备内部温度, 调节鼓风机转速
- 大幅降低鼓风机的电力消耗和噪音
- 将噪音与传统产品相比最大降低约13dB
- 将体感音量降低约1/5

■ 空冷风机噪音减少效果比较



FX系列规格

型号		FX-16K/56	FX-26K/60	FX-35K/60	FX-40K/60	FX-60K/60
推力	正弦	kN _{0-p}	16.0	26.0	35.0	40.0
	随机	kN _{rms}	16.0	26.0	35.0	40.0
	冲击	kN _{0-p}	35.2	57.2	77.0	100
频率范围		Hz	~3000	~2400	~2200	~2500
最大加速度		m/s ²	1000(注1)	1000(注1)	1000(注1)	870
最大速度		m/s	2.3	2.3	2.0	1.78
最大位移		mm _{0-p}	56	60	60	60
最大负载		kg	200	400	400	400(500)(注2)
所需电源		kVA	27.9	35.3	53.3	64.6
断路器功率(200V/400V)		A	100/60	125/75	200/100	250/125
电源电压		V	200 or 400	200 or 400	200 or 400	200 or 400
电源频率		Hz	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60
电源相数		φ	3	3	3	3
动圈质量		kg	12.8	23.0	28.0	36.0
容许偏心力矩		N·m	500	700	900	900
冷却方式			风冷	风冷	风冷	风冷
型号	振动发生器		916-X	926-X	936-X	936-AW/LA
	功率放大器		369A-0403A-16X	369A-0605A-26X	369A-0606A-36X	368A-0606B-36AW
	控制机柜		CRD-1700-16X	CRD-2000-26X	CRD-2000-36X	CRD-2000-36
尺寸	可动部安装螺孔配置图		PCD-200	PCD-200	PCD-300	PCD-300
	振动发生器	mm	1005W×866H×701D	1232W×1034H×865D	1336W×1152H×971D	1125W×1200H×965D
	功率放大器、控制机柜	mm	554W×1776H×1010D	554W×1900H×1010D	554W×1900H×1010D	554W×2000H×1010D
质量	冷却风机	mm	707W×1681H×908D	707W×1681H×908D	869W×1856H×1094D	1094W×1856H×869D
	振动发生器	kg	1200	2100	3500	3900
	控制机柜	kg	440	550	600	600
质量	冷却风机	kg	220	220	325	325
	冷却风机	kg	220	220	325	325

※电源规格为3φAC200V 50/60Hz。 ※最小频率取决于所使用的振动计。

※振动试验装置从日本向海外出口时, 根据加振力等规格, 可能需要向日本经济产业省提交出口申请。具体详细信息还请垂询敎司。

(注1) 非理论值, 制约着最大加速度。(注2) 根据客户的要求进行应对。

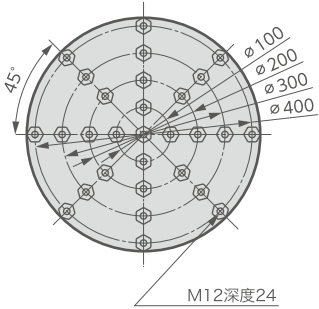
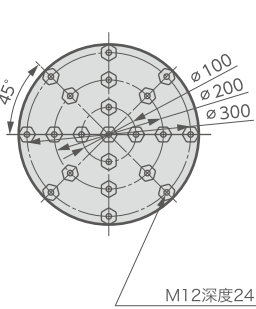
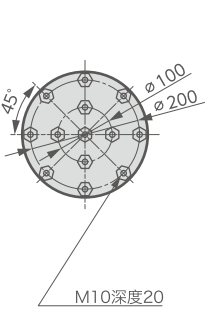
FX系列

可动部安装螺孔配置图

PCD-200

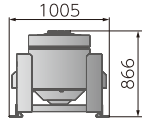
PCD-300

PCD-400

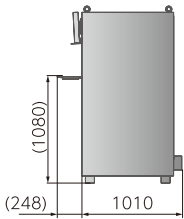
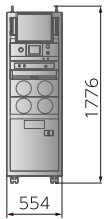


外观图

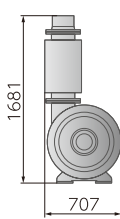
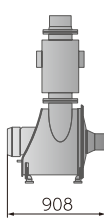
- FX-16K/56
振动发生器



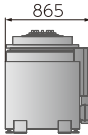
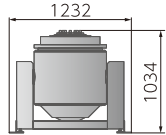
控制机柜



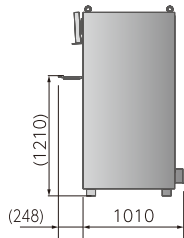
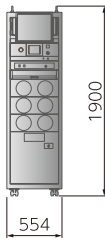
冷却风机



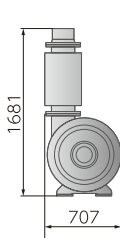
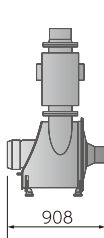
- FX-26K/60
振动发生器



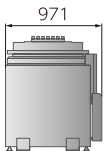
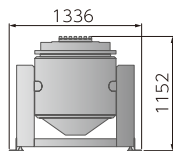
控制机柜



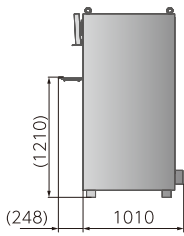
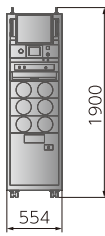
冷却风机



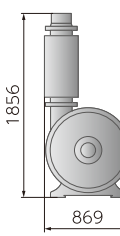
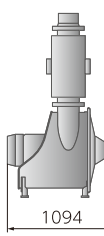
- FX-35K/60
振动发生器



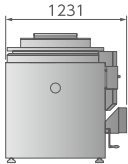
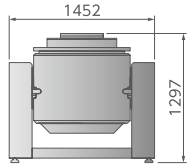
控制机柜



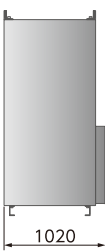
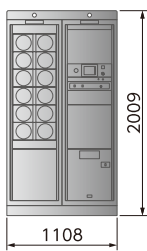
冷却风机



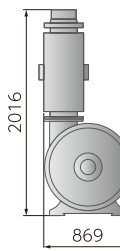
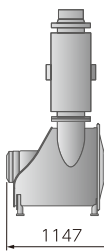
- FX-60K/60
振动发生器



控制机柜



冷却风机





F/FH系列



振动试验装置的标准，F系列可以产生大小范围从 3.0kN 到 35.0kN 的激振力，并且能产生宽范围的振动频率，具有较高的耐久性，能够可靠地执行各种振动试验。FH系列特别适用于在 20 至 80Hz 范围内需要更大加速度的振动试验。

※振动控制装置采用机架操作台组合式。(选件)

01
振动试验装置02
振动控制装置03
软件04
小型振动试验装置05
电动式冲击试验装置06
振动测量器预07
环境试验装置08
应用产品09
委托试验服务,其他

F/FH 系列规格

型号		F-3K/40A	F-6K/51	FH-8K/51S	FH-35K/60
推力	正弦	kN _{o-p} 3.0	6.0	8.5	35.0
	随机	kN _{rms} 3.0	6.0	8.5	35.0
	冲击 (6ms)	kN _{o-p} 6.0	13.2 (注2)	17.0	87.5
	频率范围	Hz ~2500	~2000	~3000	~2200
最大加速度	m/s ²	667	600	850	1000 (注1)
最大速度	m/s	1.6	1.8	2.0	2.0
最大位移	mm _{rms}	40	51	51	60
最大负载	kg	200	200	350	400(500) (注3)
所需电源	kVA	7.3	9.8	19.5	55.9
断路器功率(200V/400V)	A	30/20	40/30	75/40	200/100
电源电压	V	200 or 400	200 or 400	200 or 400	200 or 400
电源频率	Hz	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60
电源相数	φ	3	3	3	3
动圈质量	kg	4.5	10.0	10.0	33.0
容许偏心力矩	N·m	60	120	500	900
冷却方式		风冷	风冷	风冷	风冷
型号	振动发生器	903-FN/FA/Z05	906-FN/FA/Z14	S085-AW/LA	936-AW/LA
	功率放大器	369A-0101A-03	369A-0101A-06	369A-0202A-085SF	368A-0505B-36AW
	控制机柜	CRD-1500-03	CRD-2000-06	CRD-1500-085	CRD-2000-36
	可动部安装螺孔配置图	PS-068	PS-140	PCD-200	PCD-300
尺寸	振动发生器	mm 630W×602H×528D	720W×675H×628D	797W×775H×635D	1125W×1200H×965D
	控制机柜	mm 554W×1462H×1010D	554W×2000H×1010D	554W×1462H×1010D	554W×2025H×1010D
	冷却风机	mm 474.5W×1040H×753D	474.5W×1040H×674D	411W×810H×525D	869W×1856H×1094D
质量	振动发生器	kg 350	500	640	3500
	控制机柜	kg 290	420	300	630
	冷却风机	kg 39	55	60	325

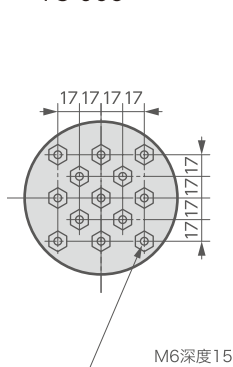
※电源规格为3φAC200V 50/60Hz。 ※最小频率取决于所使用的振动计。

※振动试验装置从日本向海外出口时，根据加振力等规格，可能需要向日本经济产业省提交出口申请。具体详细信息还请垂询敝司。

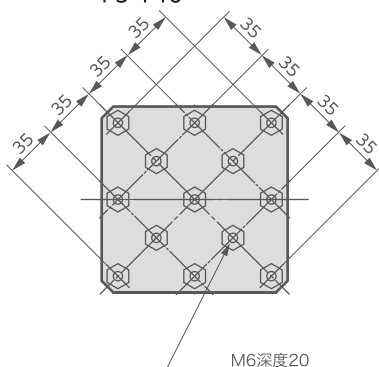
(注1)非理论值，制约着最大加速度。(注2)冲击加振力可通过追加功率模块来增加推力。(注3)根据客户的要求进行应对。

可动部安装螺孔配置图

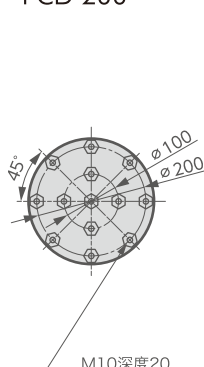
PS-068



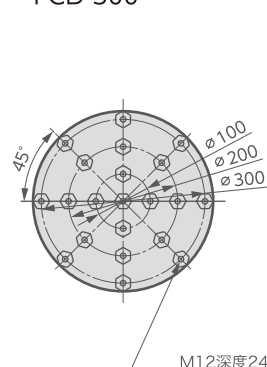
PS-140



PCD-200



PCD-300



FL系列



将最大位移增加到 100mm_{p-p} 的振动试验装置，主要用于应对频率在 10Hz 以下且大位移的振动条件。



※振动控制装置采用机架操作台组合式。(选件)

FL系列规格

型号		FL-16K/100	FL-26K/100	FL-35K/100	FL-60K/100	FL-100K/100	FL-125K/100
推力	正弦	kN _{o-p} 16.0	26.0	35.0	60.0	100	125.0(注4)
	随机	kN _{rms} 16.0	26.0	35.0	60.0	100	100.0
	冲击(6ms)	kN _{o-p} 35.2(注2)	65.0	87.5	150	250	312.5(注4)
	频率范围	Hz ~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000
最大加速度		m/s ² 640	765	833	750	714	892(注4)
最大速度		m/s 2.0	2.0	2.0	1.78	1.8	1.8
最大位移		mm _{p-p} 100	100	100	100	100	100
最大负载		kg 200(300)(注1)	200(300)(注1)	200(300)(注1)	300	1000	1000
所需电源		kVA 31.8	39.0	55.9	82.6	154.0	187.5
断路器功率(200V/400V)		A 125/60	150/75	200/100	300/175	500/300	630/350
电源电压		V 200 or 400	200 or 400	200 or 400	200 or 400	200 or 400	200 or 400
电源频率		Hz 50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60
电源相数		φ 3	3	3	3	3	3
动圈质量		kg 25.0	34.0	42.0	80.0	140	140
容许偏心力矩		N·m 350	500	700	1000	1500	1500
冷却方式		风冷	风冷	风冷	风冷	水冷	水冷
冷却水量		L/min —	—	—	—	305(注3)	400(注3)
型号	振动发生器	916-AW/SLS	926-AW/SLS	936-AW/SLS	960-AW/SLS	9100-AWW/SLS	9100-AWW/SLS
	功率放大器	369A-0504A-16SLS	368A-0504B-26SLS	368A-0505B-36SLS	368A-1007B-60SLS	368A-1614B-3BAY100KSLS	368A-2421B-4BAY125KSLS
	控制机柜	CRD-2000-16	CRD-2000-26	CRD-2000-36	CRD-2000W-60	CRD-2000T-100KSLS	CRD-2000F-125KSLS
	可动部安装螺孔配置图	PCD-200	PCD-240	PCD-300	PCD-400	PCD-400	PCD-400
尺寸	振动发生器	mm 974W×1035H×700D	1082W×1163H×866D	1125W×1200H×965D	1452W×1297H×1231D	1489W×1455H×1149D	1489W×1455H×1149D
	控制机柜	mm 554W×2000H×1010D	554W×2025H×1010D	554W×2025H×1010D	1108W×2009H×1010D	1662W×2059H×1030D	2216W×2059H×1010D
	冷却风机(风冷)	mm 707W×1681H×908D	707W×1681H×908D	869W×1856H×1094D	869W×2016H×1147D	—	—
	振动发生器	kg 1300	2500	3400	5000	5250	5250
质量	控制机柜	kg 450	600	630	800	1800	2550
	冷却风机(风冷)	kg 220	220	325	400	—	—
	冷却装置(水冷)	kg —	—	—	—	700	700
	制冷装置(水冷)	kg —	—	—	—	200	200

※电源规格为3φAC200V 50/60Hz。※最小频率取决于所使用的振动计。

※振动试验装置从日本向海外出口时，根据加振力等规格，可能需要向日本经济产业省提交出口申请。具体详细信息还请垂询敝司。
(注1)根据客户的要求进行应对。(注2)冲击加振力可通过追加功率模块来增加推力。(注3)水温是32度。(注4)瞬时最大额定值

可动部安装螺孔配置图

PCD-200

PCD-240

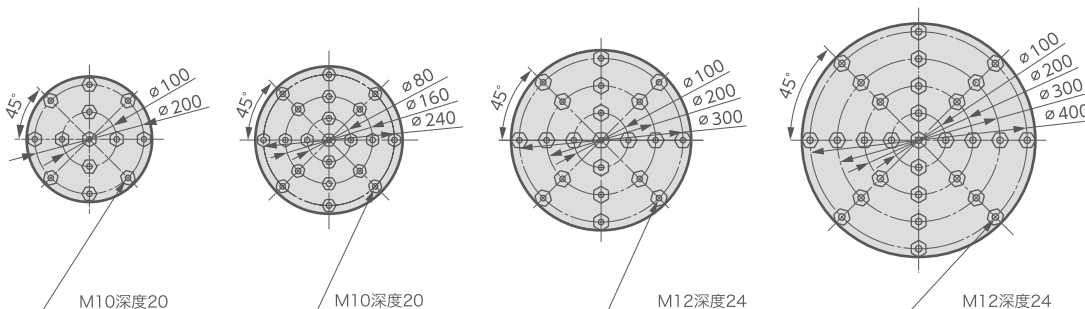
PCD-300

PCD-400

外观图

- 冷却装置
- 制冷装置

→ 19页参照





FV系列

电气电子与
精密设备

汽车部件



铁道



航空航天

运输
(卡车)

建筑



标准配置

支持可选配置



在“冲击脉冲作用时间为11ms，加速度为980m/s² (100G)”
的试验条件下进行试验时使用的振动试验装置。

※振动控制装置采用机架操作台组合式。(选件)

FV系列规格

型号		FV-15K/100	FV-26K/100	FV-35K/100	FV-60K/100	FV-100K/100	FV-125K/100	
推力	正弦	kN _{0-p}	15.6	26.0	35.0	60.0	100	125.0(注4)
	随机	kN _{rms}	15.6	26.0	35.0	60.0	100	100.0
	冲击(6ms)	kN _{0-p}	46.0	68.0	90.0	150	250	312.5(注4)
	冲击(11ms)	kN _{0-p}	46.0	68.0	90.0	150	250	312.5(注4)
	频率范围	Hz	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000
最大加速度(正弦)		m/s²	636	765	833	750	714	892(注4)
最大加速度(冲击)		m/s²	1470(注2)	1470(注2)	1470(注2)	1470(注2)	1470(注2)	1470(注2)
最大速度(正弦)		m/s	2.0	2.0	2.0	1.8	1.8	1.8
最大速度(冲击)		m/s	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5	3.5
最大位移		mm _{r-p}	100	100	100	100	100	100
最大负载		kg	200(300)(注1)	200(300)(注1)	200(300)(注1)	200	1000	1000
所需电源		kVA	31.6	43.6	68.1	148.7	159.3	192.8
断路器功率(200V/400V)		A	125/60	150/100	250/125	500/250	600/300	630/350
电源电压		V	200 or 400	200 or 400	200 or 400	200 or 400	200 or 400	200 or 400
电源频率		Hz	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60
电源相数		φ	3	3	3	3	3	3
动圈质量		kg	24.5	34.0	42.0	80.0	140	140
容许偏心力矩		N·m	350	500	700	1000	1500	1500
冷却方式			风冷	风冷	风冷	空冷	水冷	水冷
冷却水量		L/min	—	—	—	—	305(注3)	400(注3)
型号	振动发生器		916-AW/SLS	926-AW/SLS	936-AW/SLS	960-AW/SLS	9100-AWW/SLS	9100-AWW/SLS
	功率放大器		369A-1212B-16SLS	368A-1212B-26SLS	368A-2016B-36SLS	369A-4040B-60SLS	3625A-1614B-3BAY100KSLS	3625A-2421B-4BAY125KSLS
	控制机柜		CRD-2000W-16SLS	CRD-2000T-26SLS	CRD-2000T-36SLS	CRD-2000Q-60SLS	CRD-2000T-100KSLS	CRD-2000F-125KSLS
	可动部安装螺孔配置图		PCD-200	PCD-240	PCD-300	PCD-400	PCD-400	PCD-400
尺寸	振动发生器	mm	974W×1035H×700D	1106W×1135H×880D	1225W×1200H×965D	1452W×1297H×1231D	1489W×1455H×1149D	1489W×1455H×1149D
	控制机柜	mm	1108W×2009H×1010D	1662W×2059H×1010D	1662W×2059H×1010D	2770W×2059H×1010D	1662W×2059H×1030D	2216W×2059H×1010D
	冷却风机(风冷)	mm	707W×1681H×908D	707W×1681H×908D	869W×1856H×1094D	869W×2016H×1147D	—	—
质量	振动发生器	kg	1300	2500	3400	5000	5250	5250
	控制机柜	kg	800	1150	1300	2000	2200	2950
	冷却风机(风冷)	kg	220	220	325	400	—	—
	冷却装置(水冷)	kg	—	—	—	—	700	700
	制冷装置(水冷)	kg	—	—	—	—	200	200

※电源规格为3φAC200V 50/60Hz。※最小频率取决于所使用的振动计。※振动试验装置从日本向海外出口时，根据加振力等规格，可能需要向日本经济产业省提交出口申请。具体
详细信息还请垂询敝司。(注1)根据客户的要求进行应对。(注2)非理论值，制约着最大加速度。(注3)水温是32度。(注4)瞬时最大额定值

可动部安装螺孔配置图

PCD-200

PCD-240

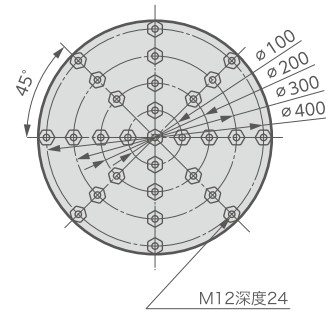
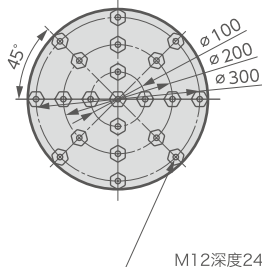
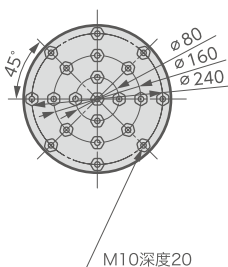
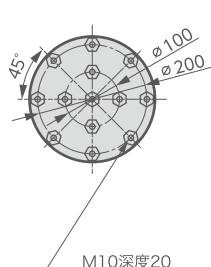
PCD-300

PCD-400

外观图

- 冷却装置
- 制冷装置

→ 19页参照



FT系列



这是专注于「安全运输产品」的运输包装振动试验装置。
能够安装为装载层积货物及大型货物而强化偏心力矩及增加最大装载重量的机构。
同时, 为了能够使用固定带简便地对包装货物进行固定, 备有格子结构的夹具及外周带钩子的平台。
而且, 水平振动台为油膜结构, 从而减少了维护的负担。

New 运输包装振动试验装置 FT-02K/100

不仅覆盖从1Hz到最大300Hz的宽频带振动频率范围, 还能够进行下限振动频率1~3Hz的振动测试, 因此可以满足包括ASTM D4169-22在内的国内外运输测试标准, 适用于包含1Hz低频范围的测试要求。

- 支持从1Hz的低频随机运输试验
- 与中型、大型大位移装置相比, 设备导入成本大幅降低
- 采用永久磁铁的节能型设计
- 紧凑型设计, 适合任何安装位置



■ 各运输包装试验标准对照表

规范编号	规范名称	機械式 最大位移10mm _{p-p} 程度	従来装置 最大位移30mm _{p-p}	新製品 FT-02K/100 最大位移100mm _{p-p}
ISO 13355:2016	包装—包装货物试验方法—垂直不规则振动试验	×	△	○
ISO 4180:2019	包装—包装货物—综合性能试验的一般通则	×	×	○
JIS Z 0200:2023	包装货物—性能试验方法通则 (除部分内容)	×	×	○
JIS Z 0232:2020	包装货物—振动试验方法	×	△	○
JIS C 60068-2-64	宽带随机振动试验	×	×	○
ASTM D4169-22	运输试验规范	×	×	○
ISTA 3A		×	×	○
ISTA 6 Amazon.com-S.I.O.C		×	×	○

01 振动试验装置

FC系列



汽车部件



铁道



航空航天



建筑



大型的振动试验装置,是要求采用较大试样及较大推力进行振动试验时的理想选择。本试验装置采用水冷方式进行冷却,与空冷方式相比,冷却效率高,所得到的推力高于任何一个系列。

能够应对大型的电子设备、汽车部件、航空部件、航空电子设备、人造卫星、航空航天系统及防卫系统的振动试验。

本系列能够满足包括MIL、NDS、ASTM、IEC、ISO、BS 及JIS在内的各种军用标准及国际标准的试验要求。

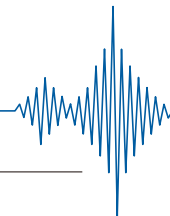
FC系列规格

型号		FC-060K/60	FC-080K/60	FC-100K/60	FC-125K/60	FC-200K/51	
推力	正弦	kN _{0-p}	60	80	100	125(注3)	200
	随机	kN _{rms}	60	80	100	100	140
	冲击(6ms)	kN _{0-p}	150	200	250	250	400
	频率范围	Hz	~2000	~2000	~2000	~2000	~2000
最大加速度		m/s ²	667	889	1000(注1)	1000(注1)	1000(注1)
最大速度		m/s	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8
最大位移		mm _{p-p}	60	60	60	60	51
最大负载		kg	1000	1000	1000	1000	2000
所需电源		kVA	88	100	154	187.5	351.5
断路器功率(200V/400V)		A	300/175	350/200	500/300	630/350	---/600
电源电压		V	200 or 400	200 or 400	200 or 400	200 or 400	400
电源频率		Hz	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60
电源相数		φ	3	3	3	3	3
动圈质量		kg	90	90	90	90	130
容许偏心力矩		N·m	1500	1500	1500	1500	5000
冷却方式			水冷	水冷	水冷	水冷	水冷
冷却水量		L/min	140(注2)	162(注2)	305(注2)	400(注2)	688(注2)
型号	振动发生器		9100-AWW/LA	9100-AWW/LA	9100-AWW/LA	9100-AWW/LA	9200-AWW/LA
	功率放大器		368A-1610B-3BAY100	368A-1612B-3BAY100	368A-1614B-3BAY100	368A-2421B-4BAY125K	368A-3232A-200K
	控制机柜		CRD-2000T	CRD-2000T	CRD-2000T	CRD-2000F-125K	CRD-2000F-200K
尺寸	可动部安装螺孔配置图		PCD-400	PCD-400	PCD-400	PCD-400	PCD-550
	振动发生器	mm	1489W×1338H×1149D	1489W×1338H×1149D	1489W×1338H×1149D	1489W×1338H×1149D	1905W×1348H×1473D
	控制机柜	mm	1662W×2059H×1030D	1662W×2059H×1030D	1662W×2059H×1030D	2216W×2059H×1030D	3324W×2030H×1030D
质量	振动发生器	kg	4800	4800	4800	4800	8182
	控制机柜	kg	1680	1740	1800	2550	3950
	冷却装置	kg	700	700	700	700	700
	制冷装置	kg	—	—	200	200	360

※电源规格为3φAC400V 50/60Hz。※最小频率取决于所使用的振动计。

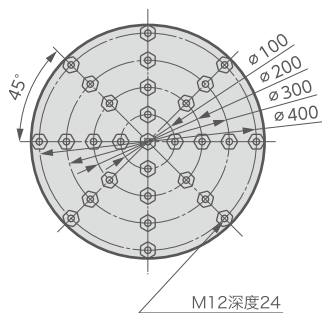
※振动试验装置从日本向海外出口时,根据加振力等规格,可能需要向日本经济产业省提交出口申请。具体详细信息还请垂询敝司。

(注1)非理论值,制约着最大加速度。(注2)水温是32度。(注3)最大加振力为瞬时值。连续运行时为100kN。

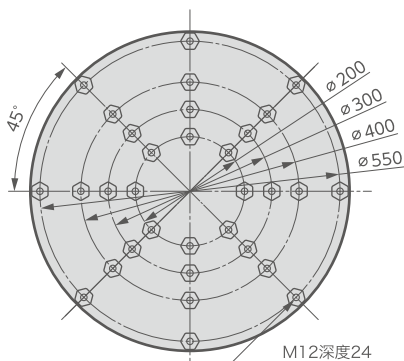


可动部安装螺孔配置图

PCD-400



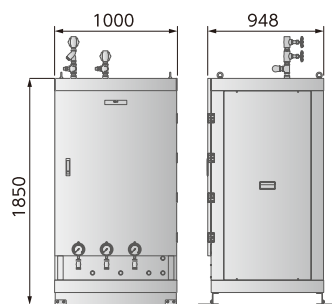
PCD-550



※ 对应英制尺寸。

配套设备外观图

● 冷却装置

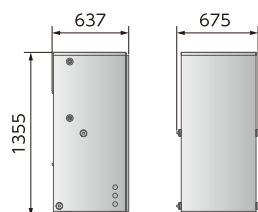


选配件外观图

- 电源3相 AC200V 50/60Hz
- 静压轴承

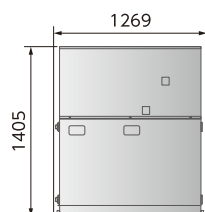
● 制冷装置

FC-100K/60 FC-125K/60
FL-100K/100 FL-125K/100
FV-100K/100 FV-125K/100

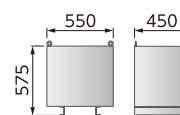


● 制冷装置

FC-200K/51



● 制冷用变压器



01
振动试验装置

02
振动控制装置

03
软件

04
小型振动试验装置

05
电动式冲击试验装置

06
振动测量器预

07
环境试验装置

08
应用产品

09
委托试验服务·其他

FP系列

电气电子与
精密设备

汽车部件

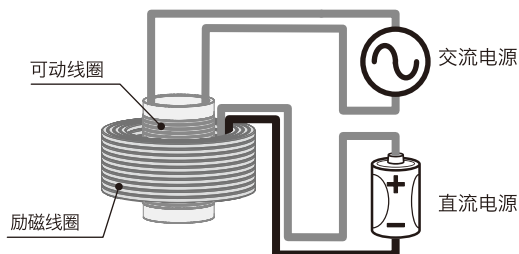
运输
(卡车)

- 极致节能规格(省电、减少CO₂排放、低噪音)
- 不配备励磁线圈及励磁电源(永磁式)
- 行业内首创,支持最大振动力20kN

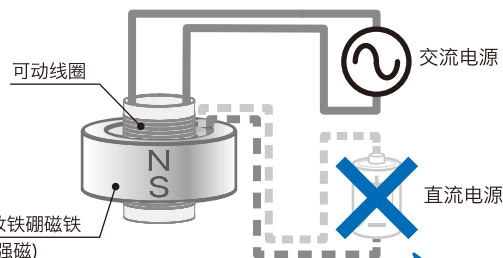
※振动控制装置采用机架操作台组合式。(选件)

永磁型振动发生器的基本结构和节能特点

励磁线圈型



永磁型



由于没有激励线圈
因此不需要直流电源

FP系列的节能效果

电费节省费用

约**1,753,060**日元/年

(设备输出25%,按年运行时间70%估算,电力费用单价为23日元/kWh时的情况)

※ 年电费 (円) = 每小时电力消耗 (kWh) × 年工作小时数 (h) × 东京电力能源伙伴株式会社规定的电费单价 (23日元/kWh) 计算。(截至2023年5月)

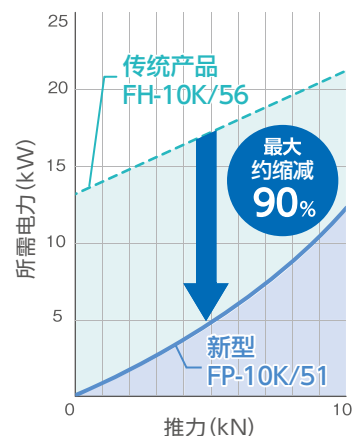
※ 本公司传统产品FH-10K/56型(10,000N)与FP-10K/51型(10,000N)对比。(使用相同振动发生器916系列,假设工作时间为70%进行试算)

CO₂减少量

大约**34.8**吨/年

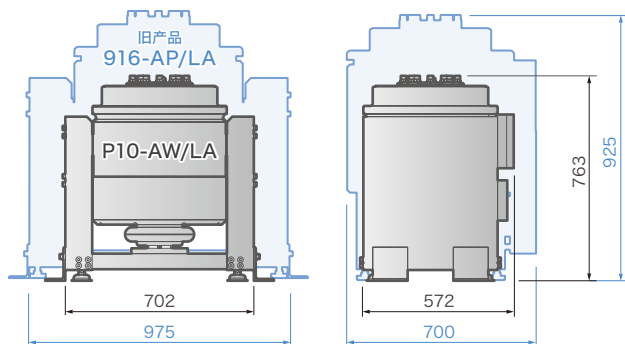
(设备输出25%,按年运行时间70%估算)

※ CO₂ 排放量是根据东京电力能源伙伴株式会社的CO₂ 基准排放系数 0.457kg-CO₂/kWh 计算的。(符合《地球温暖化对策推进法》下的“温室气体排放量计算、报告和公开制度”中的“按电力公司划分的排放系数(2023年1月24日由环境省和经济产业省公布)”))

■ 消耗电力的缩减效果
(与本公司产品对比)

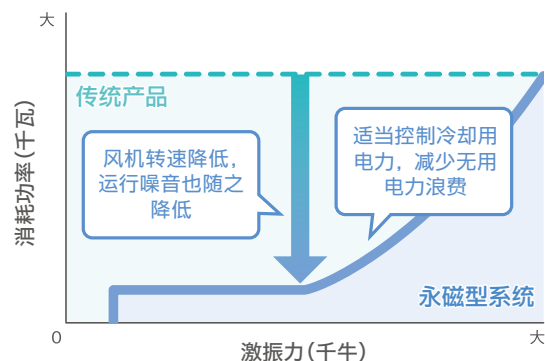
振动发生器的小型化

■ 传统产品尺寸比较



鼓风机转速的控制

■ 风机电力控制的效果



FP系列规格

型号	FP-01K/30	FP-02K/30A	FP-10K/51	FP-10K/76	FP-20K/51
正弦	1.2	2.0	10.0	10.0	20.0
随机	0.48	1.4	10.0	10.0	20.0
冲击(6ms)	1.5	3.0	22.0(注1)	20.0	36.0
频率范围	~2500	~2500	~3000	~2500	~2500
最大加速度	500	444	1000	625	833
最大速度	1.6	1.5	2.0	2.1	2.0
最大位移	30	30	51	76.2	51
最大负载	150	100	350	300	350
所需电源	1.4	6.2	11.5	11.5	27
断路器功率(200V/400V)	—	20/15	40/30	40/30	100/50
电源电压	200	200	200 or 400	200 or 400	200 or 400
电源频率	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60
电源相数	1	3	3	3	3
动圈质量	2.4	4.5	10	16	24
容许偏心力矩	3	4	500	500	500
冷却方式	风冷	风冷	风冷	风冷	风冷
振动发生器	P01-AB/AS	Σ 9515-AB/AS	P10-AW/LA	P10-AW/SLS	P20-A
功率放大器	375-D/P01	369A-0101A-Σ 15	369A-0202A-P10	369A-0202A-P10SLS	369A-0606A-P20
控制机柜	—	CRD-1500-Σ 15	CRD-1500-P10	CRD-1500-P10	CRD-2000-P20
可动部安装螺孔配置图	PCD-100-01	PCD-100-02	PCD-200	PCD-200	PCD-300
振动发生器	384W×391.5H×360D	442W×360H×340D	702W×763H×572D	702W×948H×625D	982W×1000H×750D
功率放大器、控制机柜	480W×189H×450D	554W×1462H×1010D	554W×1462H×1010D	554W×1462H×1010D	554W×1900H×1010D
冷却风机	365.5W×700H×434D	474.5W×1040H×495D	411W×810H×525D	411W×810H×525D	707W×1681H×946D
振动发生器	75	165	690	760	1650
功率放大器、控制机柜	35	290	300	300	600
冷却风机	16	31	60	60	245

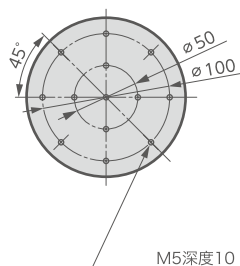
※电源规格为1φAC100V 50/60Hz 或 3φAC200V 50/60Hz。※最小频率取决于所使用的振动计。

※振动试验装置从日本向海外出口时, 根据加振力等规格, 可能需要向日本经济产业省提交出口申请。具体详细信息还请垂询敝司。

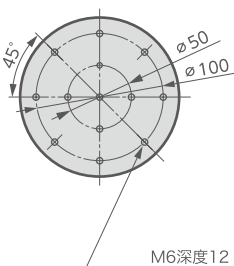
(注1) 冲击加振力可通过追加功率模块来增加推力。

可动部安装螺孔配置图

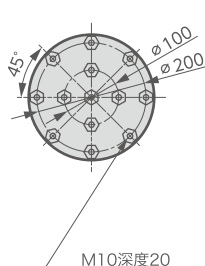
PCD-100-01



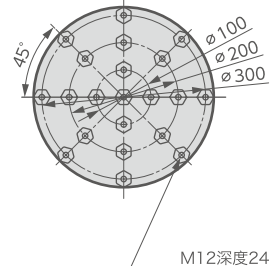
PCD-100-02



PCD-200



PCD-300



振动/温(湿)度 综合环境试验装置

バイフロ チャンバー
VIBRO CHAMBER



VC系列 VIBRO CHAMBER®

※振动控制装置采用机架操作台组式。(选件)

综合环境试验装置，是在规定的温度及湿度的环境条件下进行振动试验，为了进行综合条件的环境评估试验的装置。综合环境试验，作为航天，宇宙产业领域机器的可靠性评估试验很早以前开始进行至今。而近年来，在迅猛发展的半导体等电子设备以及树脂系的复合材料也被广泛使用的汽车产业中，为确保其可靠性，成为不可缺少的综合环境试验。

本公司的综合环境试验装置，是将以前，温度、湿度、振动分别单独进行过的环境试验，可以将“温度”“湿度”“振动”3个条件作为试验条件同时实施，所以大幅度地缩短了环境试验的时间，可以实施在复合条件下过于苛刻的可靠性评估试验。

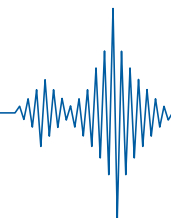
"VIBRO CHAMBER"为爱美克(EMIC)株式会社の注册商标。

VIBRO CHAMBER® 规格

選択項目	代码	规格		
基本型号	VC-062	600W×700H×600D	mm 容积 [252L]	
	VC-082	800W×800H×800D	mm 容积 [512L]	
	VC-102	1000W×1000H×1000D	mm 容积 [1000L]	
种类	A	温度箱		
	B	温度试验箱		
	D	温湿度试验箱		
冷冻机凝缩方式	A	空冷式		
	W	水冷式		
		无		
箱体结构	F	固定式		
	M	轨道移动式		
配合方式	X	抽屉式		
	Y	底部脱开式		
	Z	圆孔方式		
温度范围	(01)／(02)／(03)	01 (RT+10℃～100℃)	02 (RT+10℃～150℃)	03 (RT+10℃～180℃)※
	(21)／(22)／(23)	21 (-25℃～100℃)	22 (-25℃～150℃)	23 (-25℃～180℃)※
	(31)／(32)／(33)	31 (-40℃～100℃)	32 (-40℃～150℃)	33 (-40℃～180℃)※
	(41)／(42)／(43)	41 (-55℃～100℃)	42 (-55℃～150℃)	43 (-55℃～180℃)※
	(51)／(52)／(53)	51 (-70℃～100℃)	52 (-70℃～150℃)	53 (-70℃～180℃)※
温湿度调节方式	M1	字式调节器		
	P3	LCD触屏控制式温度系统调节器		
记录仪	K	5.7英寸TFT彩色LCD, 标准输入8通道(最多可扩展至16通道), 数据存储通过USB端口, 支持LAN连接进行远程监控。		

※ 200°C可选功能

※ 综合环境试验装置从日本向海外出口时, 根据温度范围及加振力规格, 可能需要向日本经济产业省提交出口申请。具体详细信息还请垂询敝司。



悬臂式

悬臂（单臂）式温（湿）度试验槽。

试验槽的周围没有机架，便于设置试样，从而大幅度改善作业效率。

能够在将试样装置于振动试样装置上的状态下，移动“温（湿）度试验槽”。



垂直方向



水平方向

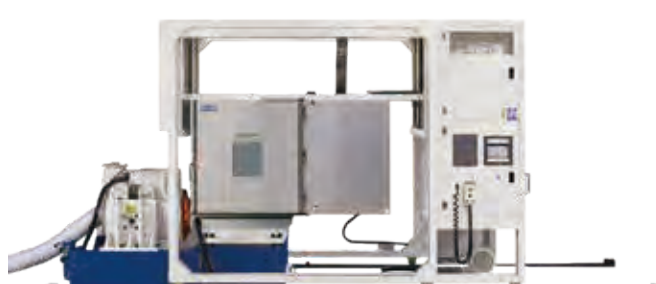
水平与垂直切换用 恒温箱移动机构（选配）

恒温箱用选件与附属有水平振动台的振动试验装置进行组合时使用。

通过垂直移动用提升机构与水平移动用轨道机构的组合，能够利用专用接口在水平振动台上以及振动发生机上简单地连接恒温箱，从而将振动试验装置及温度试验槽分开，使其能够作为独立的试验装置使用。



垂直方向



水平方向

选配功能



水平振动台

水平振动台是振动试验装置最适合的选项。对大型被试验品或无法改变安装姿态的被试验品，需要进行水平方向振动试验时使用。用于家电产品、计算机及办公机械的运输试验、铁路车辆的搭载机械、信号机械及汽车零部件的耐久评估试验、宇宙航天机械的环境试验等，用途极其广泛。

为了能够在更多的领域使用而设计的通用型 ST 系列，在底座的平滑石和台面之间，采用液压油循环的油膜滑动方式。偏心矩的约束由液压油循环式的线性轴承的强力所支撑，重心高的被试验品或重心偏移的被试验品都可以保证安全地进行振动试验。ST 系列是具有兼大载荷性能及高精度优点的实用型水平振动台。

水平振动台规格

型号	ST-050-00	ST-060-00	ST-070-00	ST-080-00
有效台面尺寸	mm 500×500	600×600	700×700	800×800
安装螺钉(标准)	M10	M10	M10	M10
台面螺孔间距(标准)	mm 100	100	100	100
上限频率	Hz 2000	2000	1800	1700
最大负载	kg 500	500	600	600
总台面质量	kg 28~44(注1)	35~52(注1)	46~65(注1)	59~80(注1)

型号	ST-100-00	ST-120-00
有效台面尺寸	mm 1000×1000	1200×1200
安装螺钉(标准)	M10	M10
台面螺孔间距(标准)	mm 100	100
上限频率	Hz 1500	1200
最大负载	kg 1000	2000
总台面质量	kg 100~110(注1)	147~152(注1)

(注1) 取决于所匹配的振动发生器型号。

轴承式水平振动台

与采用油膜滑动方式的 ST 系列相比，BT 系列通过轴承进行支撑，因此相较于 ST 系列具有更低的成本，适用于数百 Hz 的运输试验等。

轴承式水平振动台规格

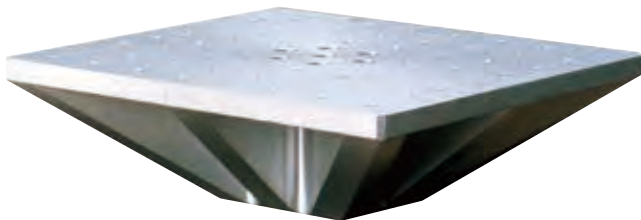
型号	BT-060-00	BT-080-00	BT-100-00	BT-120-00
尺寸	mm 600×600	800×800	1000×1000	1200×1200
频率范围	Hz ~200	~200	~200	~200
台面质量	kg 42	65	93	150

※平台重量根据所使用的振动发生机的不同而有所差异。
※通过特别定制，能够加大频率范围，增加最大装载质量。

- 偏心力矩辅助支撑机构、大载荷辅助机构 ➔ 26页参照



垂直辅助台夹具



VT系列是各种振动试验夹具中被广泛运用扩大样品安装部分的垂直扩展台。以家电产品、OA机械等大型产品为首,以及在食品、饮料、药品等包装运输试验中被广泛运用。台面型夹具的振动试验其规格很重要台面的面积与上限频率,质量等各种条件有着密切的关系。考虑到使用方便性及通用性,VT系列垂直扩展台的台面尺寸多种多样,并具有试样安装螺栓用螺纹孔及L型捆包带挂钩(选配)。

垂直辅助台夹具规格

型号	VT-060-OO-N-A	VT-060-OO-N-A	VT-080-OO-N-A	VT-080-OO-N-A
台面尺寸	mm	600W×75H×600D	600W×175H×600D	800W×75H×800D
上限频率	Hz	500	1000	200
质量	kg	30.5~31.5(注1)	58.0~59.0(注1)	48.5~49.5(注1)
安装螺钉(标准)		M10深度15	M10深度15	M10深度15
台面螺孔间距(标准)	mm	100	100	100

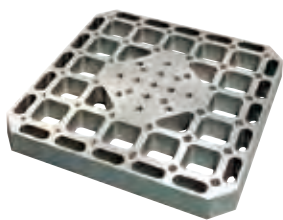
型号	VT-100-OO-N-A	VT-120-OO-N-A
台面尺寸	mm	1000W×125H×1000D
上限频率	Hz	200
质量	kg	90.0~92.0(注1)
安装螺钉(标准)		M10深度15
台面螺孔间距(标准)	mm	100

※材质为铝材,也可用镁合金定制。

※对于页数的试样及振动条件等,本公司将根据特殊订货设计并制作夹具,请告知试样的详细数据及试验条件。

(注1) 取决于所匹配的振动发生器型号。

格子结构夹具



格子结构夹具规格

型号	VTL-060-OO	VTL-080-OO	VTL-100-OO	VTL-120-OO
尺寸	mm	600×600	800×800	1000×1000
频率范围	Hz	~200	~200	~200
台面质量	kg	33	53	115

※平台重量根据所使用的振动发生机的不同而有所差异。

※通过特别定制,能够加大频率范围,增加最大装载质量。

● 偏心力矩辅助支撑机构、大载荷辅助机构 → 26页参照

CUBE 型夹具(立方体)

JSA系列是以小型电子零部件、打印基板为首,各种传感器、汽车电装品等,为了使较小型轻量的被试验品达到高频率的夹具。

此外,我们根据试验品的质量,夹具的刚性以符合振动试验装置的频率和夹具固有的共振频率来设计制造专用夹具。



CUBE型夹具规格

型号	JSA-150-OO	JSA-200-OO	JSA-300-OO
尺寸	mm	150W×150H×150D	198W×198H×198D
最大振动频率	Hz	2000	1000
质量	kg	6	11~15(注1)
安装螺钉(标准)		M5深度10	M6深度12

※X、Y、Z方向的样品安装板,按照被试验品制作。 ※重量不包括安装板的重量。材质为铝材,也可用镁合金定制。

※对于页数的试样及振动条件等,本公司将根据特殊订货设计并制作夹具,请告知试样的详细数据及试验条件。

(注1) 取决于所匹配的振动发生器型号。

选配功能

适用于振动发生器

偏心力矩辅助支撑机构、大载荷辅助机构

振动发生器增加了导向机构,以应对产生大偏心力矩的振动。此外,还可以添加空气弹簧用于增加载重质量。



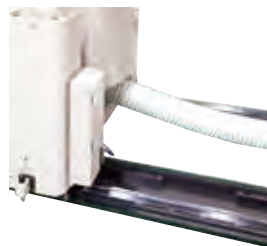
配重块

对较重的试样进行振动时所需的选配件。
抑制振动发生器本体的振动。



电动轨道移动机构

通过电动方式使振动发生器在轨道上移动的机构。
在同时设置有温(湿)度试验箱或将振动发生器设置于地坑中时使用。



用于水平振动台

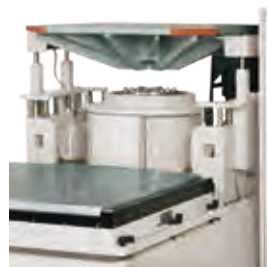
水平、垂直电动旋转机构

使振动发生器旋转的电动机机构。能够容易地改变振动方向。



台面升降机构

升降垂直辅助台面,使拆装简单化的机构。
能够减轻作业负担,有效利用狭窄的作业空间。



水平及垂直切换用风管

改变水平振动台的振动发生器方向时,无需对振动发生机的冷却风机管路进行更改处理,从而便于操作。



夹具移动机构

将垂直辅助台面置于移动架台上,使拆装简单化的机构。
能够减轻作业负担。



HV转接圆盘

可以直接通过水平振动台与HV连接,而无需通过水平台面转接头连接。减少了垂直和水平振动的切换步骤,大幅度提高了工作效率。



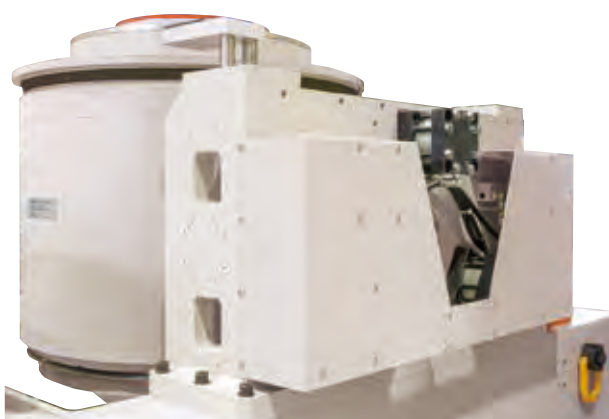


新增选配内容

为实现智能化振动试验，新增了方便的选配机能。

CE标示

本公司振动试验装置可适用于欧盟 (EU) 指定的CE 标识规定。

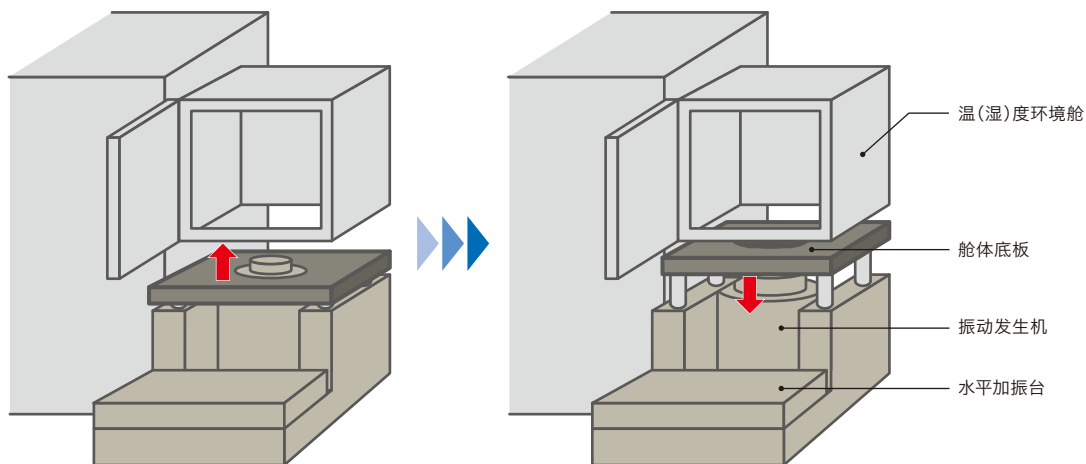


耳轴自动定位锁紧机构

垂直 / 水平振动方向切换时振动发生机自动固定机构。
一键操作即可实现振动发生机方向切换及固定。(与电动旋转机构并用时)
与环境舱等并用时, 大幅度减少在狭小空间的人工作业。

环境舱底板升降机构

通过环境舱的底板升降机构, 使振动方向的切换, 环境舱的设置变得更加快捷方便。
大幅度减少操作人员对大型底板安装拆卸的作业负担以及收纳空间, 即使在狭小的空间内也可以灵活方便的设置及运用。



01
振动试验装置

02
振动控制装置

03
软件

04
小型振动试验装置

05
电动式冲击试验装置

06
振动测量器预

07
环境试验装置

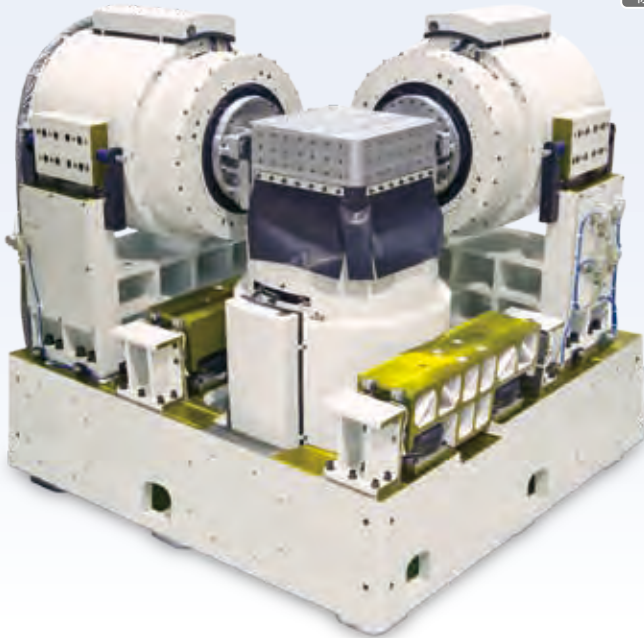
08
应用产品

09
委托试验服务, 其他

FM系列



汽车部件



标准配置

支持可选配置

- 实现了3轴同时振动的电动式振动系统
 - 依据MIL-STD-810G标准
 - 适用于5~2000Hz的频率范围
- 融合爱美克 (EMIC) 株式会社与国际计量器多年技术结晶的 3 轴振动系统。
 - 该振动试验装置适用于绿色节能驱动系统“ECO-Vibe neo”，有利于环保。能够选择所使用的推力范围，缩减所需电力。
 - 组合温度及湿度试验用的试验槽后，能够变成复合环境试验装置。

FM系列规格

型式		FM-20K/60-3D-040	FM-30K/60-3D-040	FM-40K/60-3D-050	FM-60K/60-3D-050
最大推力(正弦)	kN _{o-p}	20	30	40	60
最大推力(随机)	kN _{rms}	20	30	40	60
最大振动频率	Hz	2000	2000	2000	2000(注1)
最大加速度(无负载)	m/s ²	133	188	235	316
最大速度	m/s	1.2	1.2	1.2	1.2
最大位移	mm _{p-p}	60	60	60	60
最大负载	kg	100	100	100	100
所需电源	k VA	80.4(26.8/轴)	126.6(42.2/轴)	171.0(57.0/轴)	204.9(68.3/轴)
断路器功率	A	150	500	600	400
电源电压	V	200	200	200	400
电源频率	Hz	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60
电源相数	φ	3	3	3	3
动圈质量	kg	150	160	170	190
台面尺寸	mm	400×400	400×400	500×500	500×500
冷却方式		风冷	风冷	风冷	风冷

※最小频率取决于所使用的振动计。
※可对应600×600mm的台面，具体规格请向销售人员垂询。
※振动试验装置从日本向海外出口时，根据加振力等规格，可能需要向日本经济产业省提交出口申请。具体详细信息还请垂询敝司。
(注1)最大推力的频率范围为~500Hz。频率为500~2000Hz的推力为最大推力的70%。

FB系列



汽车部件

运输
(卡车)

建筑



■ 运输试验及地震评估用多轴式振动试验装置

■ 高性价比的新型振动试验装置

- 适用于运输振动测试和地震评估的理想振动试验装置。
- 通过 3轴同时振动，重现实际振动。
- 通过 3轴切换，能够按顺序实现垂直及水平方向上的 2轴向振动。
- 无需对振动发生机进行轴向切换，也无需重新设置试样，从而能够缩短总体试验时间。

FB系列规格

型号		FB-10K/50-3D-100	FB-20K/50-3D-120	FB-30K/50-3D-150	FB-60K/50-3D-150
最大推力(正弦)	kN _{o-p}	9.8	19.6	29.4	59.5
最大推力(随机)	kN _{rms}	6.9	13.7	20.6	41.7
最大振动频率	Hz	~200	~200	~200	~200
最大加速度	m/s ²	20	20	20	20
最大速度	m/s	1	1	1	1
最大位移	mm _{p-p}	100	100	100	100
最大负载	kg	300	500	1000	1500
台面尺寸	mm	1000×1000	1200×1200	1500×1500	2000×2000
所需电源	kVA	80	101	212	264
断路器功率	A	300	400	500	500
电源电压	V	200	200 or 400	200 or 400	200 or 400
电源频率	Hz	50 or 60	50 or 60	50 or 60	50 or 60
电源相数	φ	3	3	3	3
台面质量	kg	130	210	300	400
冷却方式		风冷	风冷	风冷	风冷

※随机最大加速度大约为正弦最大加速度的1/3。

※最小频率取决于所使用的振动计。

※振动试验装置从日本向海外出口时，根据加振力等规格，可能需要向日本经济产业省提交出口申请。具体详细信息还请垂询敝司。

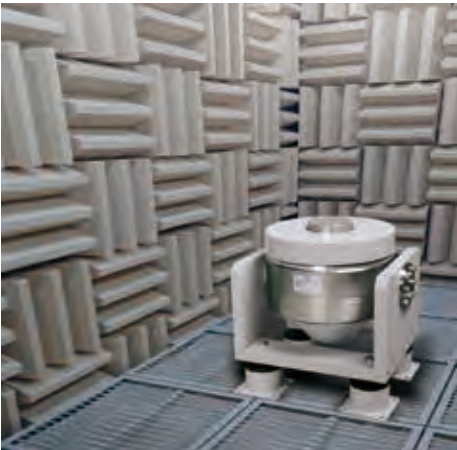
用于噪音(NVH)测试的 振动试验装置

随着汽车低噪音化的发展,行驶时的振动导致车内产生的异音逐渐显现。该设备用于测试由振动引起的异音(如卡塔卡塔声或吱吱声)。由于测试对象的大小从单个部件(如电机、开关等)到仪表板不等,因此我们提供了三种型号,适用于不同大小的样品。

本振动发生器采用了特别设计,最大限度地减少了除振动外的其他噪音。该设备由振动试验机、声音测量设备和半消声室组成。

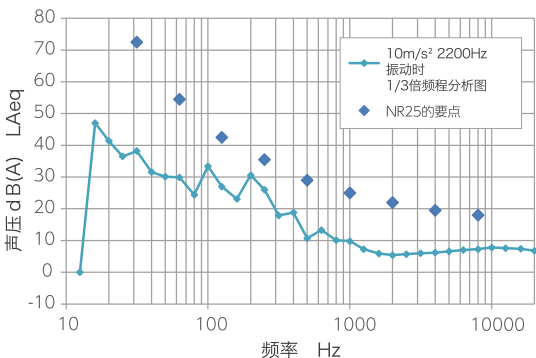
根据客户需求,我们还可以提供声音测量设备和半消声室的方案。

照片提供:株式会社若林音响



9515-BSR

■ P10-BSR 配备隔音箱状态下的噪音数据



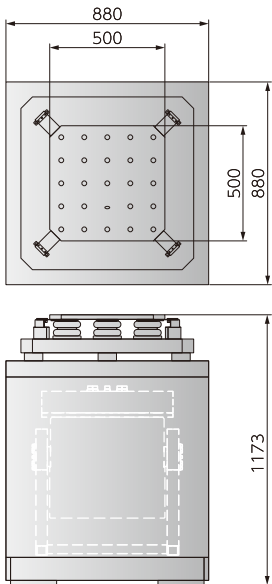
用于噪音 (NVH) 测试的振动试验装置规格

型号		9514-BSR	9515-BSR	P10-BSR (参考)
推力	N	300	600	2000
振动频率范围	Hz	5~300	5~300	5 ~ 300
最大加速度	m/s ²	40	40	40
最大速度	m/s	1.2	1.5	1.5
最大位移	mm P-P	15	15	30

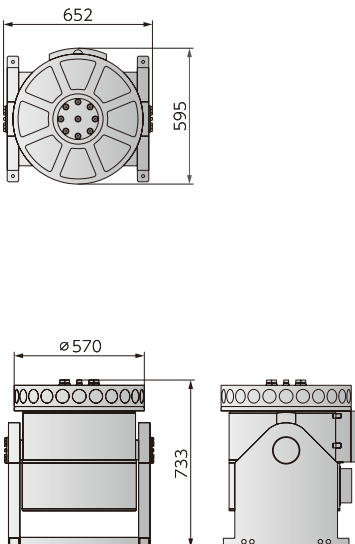
规格根据台面尺寸和载重质量而有所不同。

外观图

● P10-BSR (附带隔音箱)



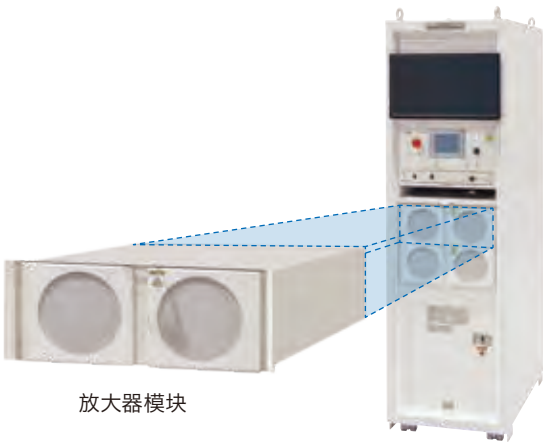
● P10-BSR



功率放大器

F 系列振动试验装置的功率放大器，采用了大功率的 D 级数字开关式功率放大器适用于动电式振动试验装置的。

- 装载着最适合于中等规模的振动试验装置的大功率的D 级数字开关式放大器。
- 实现大幅度节省空间（本公司相比）
- 实现降低电力消耗40%（本公司相比）
- 8kVA,12kVA 单位的功率模块，灵活的内置式设计。
- 虽然是低失真率但是实现高达DC-4kHz 多频道应答。
- 通过软启动的功能，保护被试验品不会受到冲击。
- 通过多重连锁功能，完全保护系统。



放大器模块

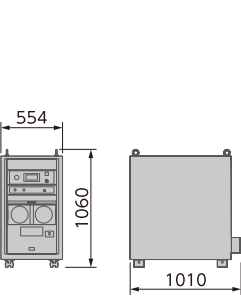
功率放大器规格

开关方式放大器规格

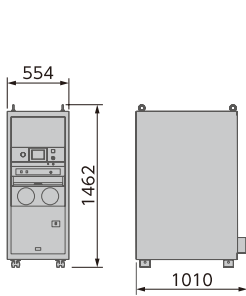
型号	368A	369A	3625
放大方式	开关方式	开关方式	开关方式
皮相電力 kVA	12.0	8.0	25.0
频率范围 Hz	DC~4000	DC~4000	DC~3500
输入电压 Vrms	1.5	1.8	1.8
输出电压 Vrms	120	160	250
正弦输出电流 Arms	100	50	100
随机输出电流 A0-p	350	170	350

外观图

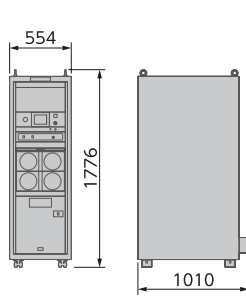
● CRD-1000



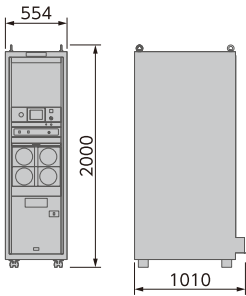
● CRD-1500



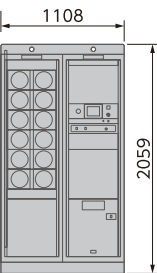
● CRD-1700



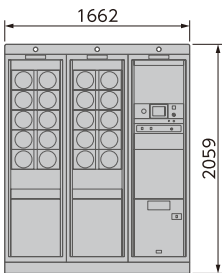
● CRD-2000



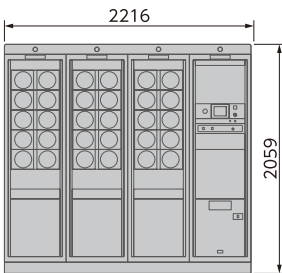
● CRD-2000W



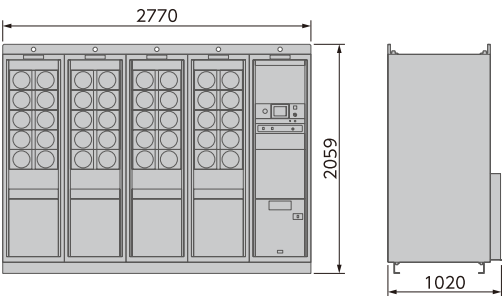
● CRD-2000T



● CRD-2000F



● CRD-2000Q



振动控制装置 MX系列

- Full-HD1920×1080 高分辨率 16 : 9 宽屏
- 试验条件设置集成于多窗口单屏界面，
提高设置修改的操作性
- 通过拖放现有数据实现简便输入，实现高效操作



高分辨率宽屏显示器



振动控制装置 MX 主体



附带小型电脑

振动控制装置 MX 是电动振动试验设备振动控制的理想硬件。它支持随机振动、正弦振动和冲击振动的控制，同时配备多种振动控制软件，能够实现任意波形重现，并满足各类标准试验的需求。

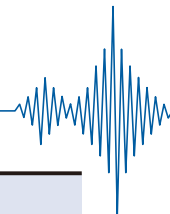
本装置搭载了多核 DSP + Arm® SoC 的集成 DSP，设计为支持网络连接的单轴振动控制装置。此外，单个单元配备了 $\Delta \Sigma 24$ 位 A/D 转换器，支持 4 通道输入，最大输入电压为 $\pm 10V$ ，具备出色的振动控制性能。同时，其操作性和功能继承了 DCS-98000MJ 的卓越设计。

试验条件的设置通过多窗口界面集成于一个屏幕中，操作直观，显著提高了工作效率。此外，图表和测量数据在 16:9 全高清高分辨率宽屏显示器上呈现，进一步提升了可视性。

Arm 是 Arm Limited（或其子公司）在欧盟或其他国家的注册商标。

振动控制装置 MX 系列规格

软件	随机振动控制包 可以进行基于任意随机波谱的随机振动试验，并同时进行振动测量。	
型号	KSP-e101J (日语) / KSP-e101E (英语)	
主要规格	加振控制轴	1 轴
	控制对象通道	MX-04 : 1 ~ 4CH MX-08 : 1 ~ 8CH MX-16 : 1 ~ 16CH
	控制模式	加速度
	测量对象通道	所有通道中，除去控制通道的通道数
	测量模式	加速度、速度、位移
	控制频率带宽	100、160、200、250、400、500、800、1000、1250、2000、2500、4000、5000、10000Hz
	控制频率范围	$2\Delta f \sim$ 控制频率带宽 ($\Delta f =$ 控制频率带宽 / 控制通道数)
	动态范围	144dB (理论值)
	控制精度	± 1.5 dB 以下 (在 DOF 200 时，针对平坦传递函数)
	控制方式	通过闭环前馈方式实现 PSD 控制
	响应平均化方式	平均值 PSD 控制、最大值 PSD 控制、最小值 PSD 控制
	PSD 突破点	最大 3200 点 (取决于分辨率)
控制通道数	随机信号	真实高斯分布的纯随机信号
	控制通道数	50、100、200、400、800、1600、3200 线



软件	信号振动控制包 可以进行频率恒定试验、扫频试验和计划试验。同时，可以在试验过程中进行振动测量。	
型号	KSP-e201J (日语) / KSP-e201E (英语)	
主要规格	加振控制轴	1 轴
	控制目标通道	MX-04 : 1 ~ 4 通道 MX-08 : 1 ~ 8 通道 MX-16 : 1 ~ 16 通道
	控制模式	加速度、速度、位移
	测量目标通道	所有通道中，除控制通道外的通道数
	测量模式	加速度、速度、位移
	控制频率范围	1Hz ~ 10000Hz (但受到传感器特性和激振机特性的限制)
	测试模式	固定频率测试、频率扫描测试
	扫频模式	频率扫描 (对数线性)
	扫频速度	对数扫描 : oct/min, 线性扫描 : Hz/s
	测试时间	最长 9999 小时
	控制方式	闭环反馈控制方式进行的水平控制
	响应平均方式	平均值控制、最大值控制、最小值控制
	电平估计方式	跟踪、平均值、有效值

软件	冲击加振控制包 可以进行定型波形、任意波形等冲击试验。	
型号	KSP-e301J (日语) / KSP-e301E (英语)	
主要规格	激振控制轴	1 轴
	控制目标通道	4CH (仅限基准单元) 中的 1CH
	控制模式	加速度
	测量目标通道	基准单元 (4CH) 中，除控制外的 CH 以及扩展单元的 8CH/12CH/16CH
	测量模式	加速度、速度、位移
	控制方式	采用闭环前馈方式的时序波形控制
	控制频率带宽	25, 50, 100, 200, 500, 1000, 2000, 5000, 10000, 20000Hz (根据目标波形自动选择)
	控制通道数	100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800, 25600, 51200 线
	目标波形类型	定义波形 : 半正弦 (Half-sine)、锯齿波 (Sawtooth)、梯形波 (Trapezoidal)、用户指定 符合 JIS、MIL 试验标准，并可根据用户需求定义 任意波形 : 可以读取实际测量的冲击波等文本数据并进行设置 目标波形点数 : 128K 点
	可设置脉冲宽度	半正弦 : 0.25 ~ 150 毫秒, 锯齿波、梯形波 : 1 ~ 150 毫秒
	采样	64 ~ 25600Hz
	输出极性	± 可设定

※振动控制装置的软件在出口到海外时，需获得经济产业省的出口许可。详情请咨询。

MX软件包选项	
其他软件组件	型号
随机振动控制软件包	KSP-e101J
ROR 控制选项	KSP-e102J
SOR 控制选项	KSP-e103J
随机振动用界限通道控制	KSP-e104J
波形编辑与分析工具	KSP-e108J
SOROR 控制选项	KSP-e109J
正弦振动控制软件包	KSP-e201J
谐振 (工具的多跟踪) 控制	KSP-e202J
正弦振动用界限通道控制	KSP-e204J
三角波输出控制选项	KSP-e205J
正弦分段扫描功能选项	KSP-e206J
多正弦 SOS 控制选项	KSP-e207J
开环控制选项	KSP-e208J

其他软件组件	型号
冲击振动控制包	KSP-e301J
SRS分析与波形生成软件	KSP-e302J
正弦波振动生成软件	KSP-e303J
正弦冲击波生成软件	KSP-e304J
任意波形长时间修正控制包	KSP-e401J
综合试验控制程序软件 (温湿度、振动)	KSP-e601J
振动测试计划编程软件	KSP-e602J
正弦手动可变控制软件	KSP-e603J
LAN远程监控软件	KSP-e801J
Watch Dog Timer功能	KSP-e803J
主机离线功能	KSP-e805J

※请联系我们了解更多关于选配软件的详细信息。

振动控制装置 MX 系列

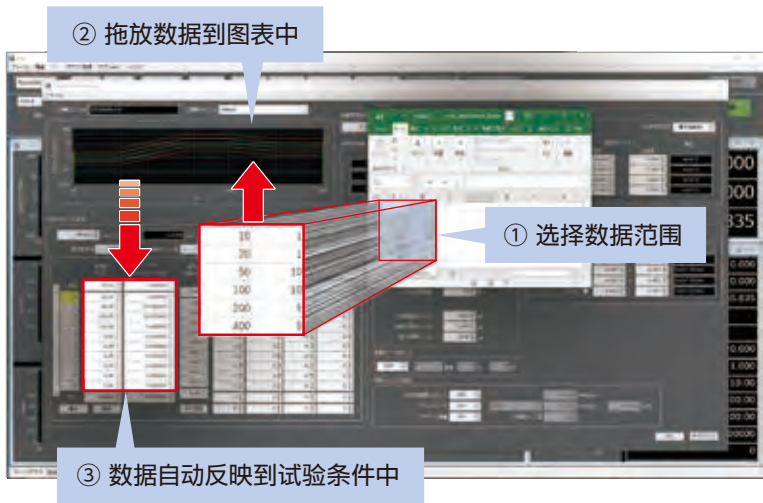
多窗口操作功能

全高清 1920×1080 高分辨率宽屏显示器能够显示多个窗口，包括目标 / 控制加速度、传递函数、时间序列图、多个测量通道等，使得振动试验的情况更加易于掌握。

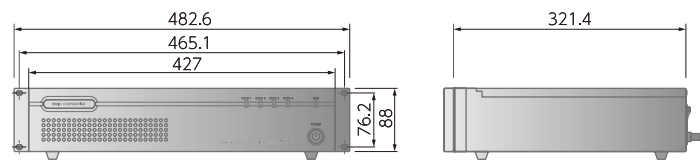


拖放操作，简单易用

使用 Microsoft Excel 或 CSV 文件创建的 PSD 模式和正弦测试条件数据，可以通过拖放轻松输入。与手动输入相比，可以更好地反映和利用现有数据，从而实现高效的操作。



外观图





振动控制装置 MJ系列



Windows 10

DCS-98000MJ 是电动式振动试验装置的振动控制用软件的理想选择，能够提供多种软件。

该试验装置能够根据客户要求的振动及试验内容进行试验，以简单的方式进行复杂的试验。

配备高速数字信号处理装置 DSP，由安装有操作简便的 Microsoft Windows10 操作系统的高可靠性工业用 PC 主机及以随机、正弦、冲击为基础的控制软件构成，备有丰富的可选软件。

※ 振动控制软件从日本向海外出口时，需要向日本经济产业省提交出口申请。具体详细信息还请垂询敝司。

振动控制装置 MJ系列规格

概述	随机振动控制组件
型号	ESP-121MJ(日语) / ESP-121ME(英语)
概要	正弦振动控制组件
型号	ESP-221MJ(日语) / ESP-221ME(英语)
概要	数修正控制组件
型号	ESP-421MJ(日语) / ESP-421ME(英语)
概要	冲击振动控制组件
型号	ESP-321MJ(日语) / ESP-321ME(英语)

MJ 软件包选项

其他软件组件

随机上随机振动控制 (ROR)

正弦上随机振动控制 (SOR)

随机振动用界限通道控制

时间波形・PSD 转变程序

谐振 (共振点跟踪) 控制

传声检查功能软件

正弦振动用界限通道控制

三角波输出控制

SRS 分析 / 任意波型振动控制

正弦节拍波形编集振动控制

综合试验控制程序软件 (温度湿度、振动)

在线远程监视功能的软件

电子邮件分发功能软件 (需要 LAN 远程监控功能软件)

时间监视功能的软件

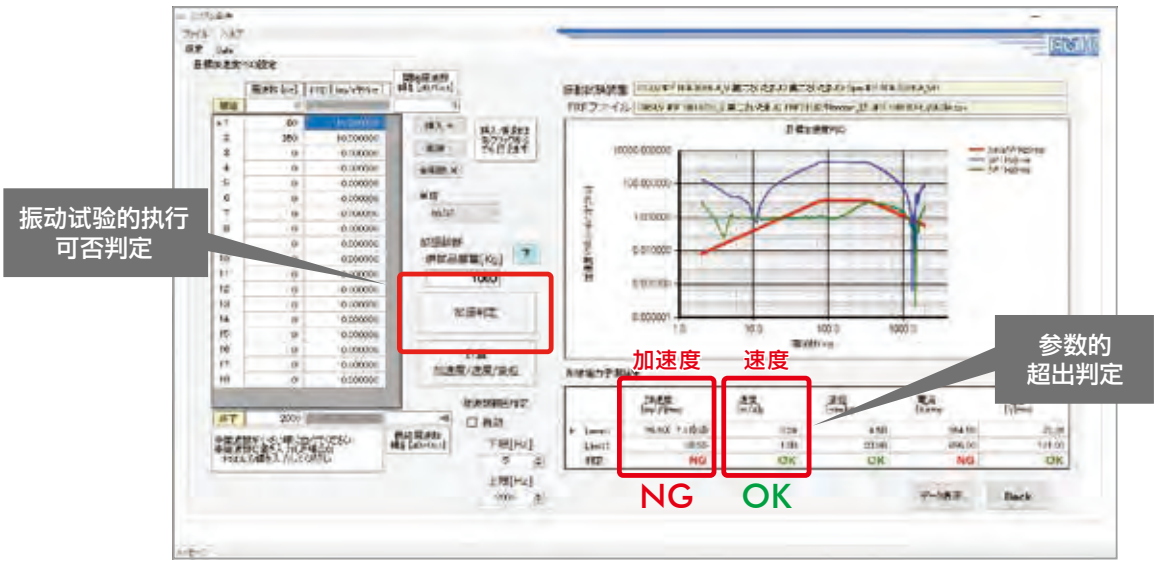
※ 应用软件的详细情况请您向厂家垂询。

Microsoft 和 Windows 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标或商标。

振动试验条件运行适配诊断 PO 检测软件

专利已获批准
专利第 7086411 号

03
软件



加振判定窗口 ※ 图片为开发中的版本，可能与实际规格有所不同。

振动试验运行适配诊断工具 PO 检查器是一个根据振动试验设备的规格、传递函数特性，以及包括试品和夹具的搭载质量等运行条件，提前诊断振动试验是否可以在不超出设备定格的情况下进行的工具，以避免试验过程中因设备超载导致的中断。如果试验过程（试验程序）中存在超出设备定格的试验条件，试验过程中可能会触发限制器并导致中断。使用此工具可以在试验前诊断是否可行，从而防止试验途中中断，显著减少损失时间。

- 设置试验条件后，只需点击“加振判定”按钮，即可判断振动试验是否可以执行。
- 可以一目了然地看到加速度、位移、速度、电流、电压等哪些参数超出限制。

PO 检查器规格	
支持的操作系统	Windows7 及以后 需要 .NET Framework 4.6
支持的测试设备	电动式振动试验设备
导入传递函数	正弦传递函数 随机传递函数
支持的振动测试（随机）	随机振动 正弦与随机振动
支持的振动测试（正弦）	定级扫描 插值型扫描 频率恒定
支持的振动测试（冲击）	正弦半波
设置测试条件	振动试验标准或任意振动试验 试件质量
判定值	激励力 加速度 速度 位移 电流 电压 振动频率分割（下限振动频率、上限振动频率）
判定输出	振动试验设备试验运行适性诊断工具
报告输出	Excel 格式
数据输出	Excel 格式
安全性	许可证认证方式

Microsoft 和 Windows 是美国 Microsoft Corporation 在美国及其他国家的注册商标或商标。

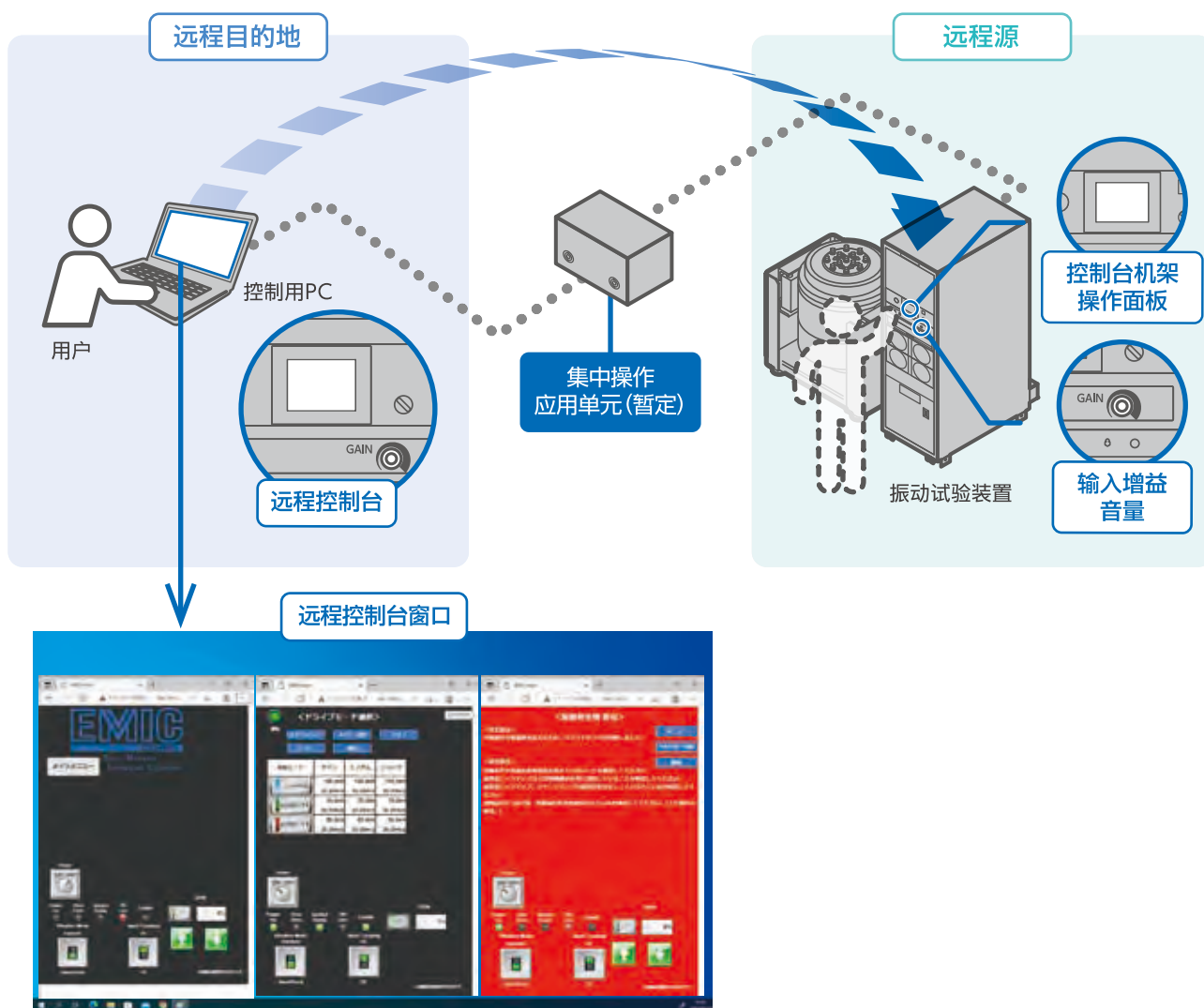
预计发布

远程操控单元

远程操控单元是一个选项，可以将以前通过控制台机架操作面板直接操作的操作，转移到 PC 上进行远程操作和设置。

适合以下用户使用

- ✓ 由于振动试验设备的控制台机架和操作位置被隔离或距离较远，操作人员需要在设备之间来回移动。
- ✓ 希望通过与振动控制软件结合使用，检查控制台机架操作面板上显示的振动试验设备的运行状态和错误内容。
- ✓ 根据试验条件，操作模式的切换频率较高。
- ✓ 屏幕截图的频率较高。



※ 屏幕为开发中的版本，可能与实际规格有所不同。

510系列

该小型振动发生器可用振动仪的校正、机械阻抗的测试等方面来作振动分析的振动元源, 或对小型轻量的被试验品的耐振试验等。特别是512-D型和513-D型振动发生器, 动圈是世界上最早采用陶瓷材料的, 可达到30kHz(513-D为24kHz)之内的高频率振动。

- 用于高精度的振动仪的校正、机械阻抗的测试、振动分析的振动源。
- 用于各种各样的传感器、电子、电气机器等小型轻量的被试验品的振动试验。
- 用于振动工程学的基础试验等教育器材。



511-A

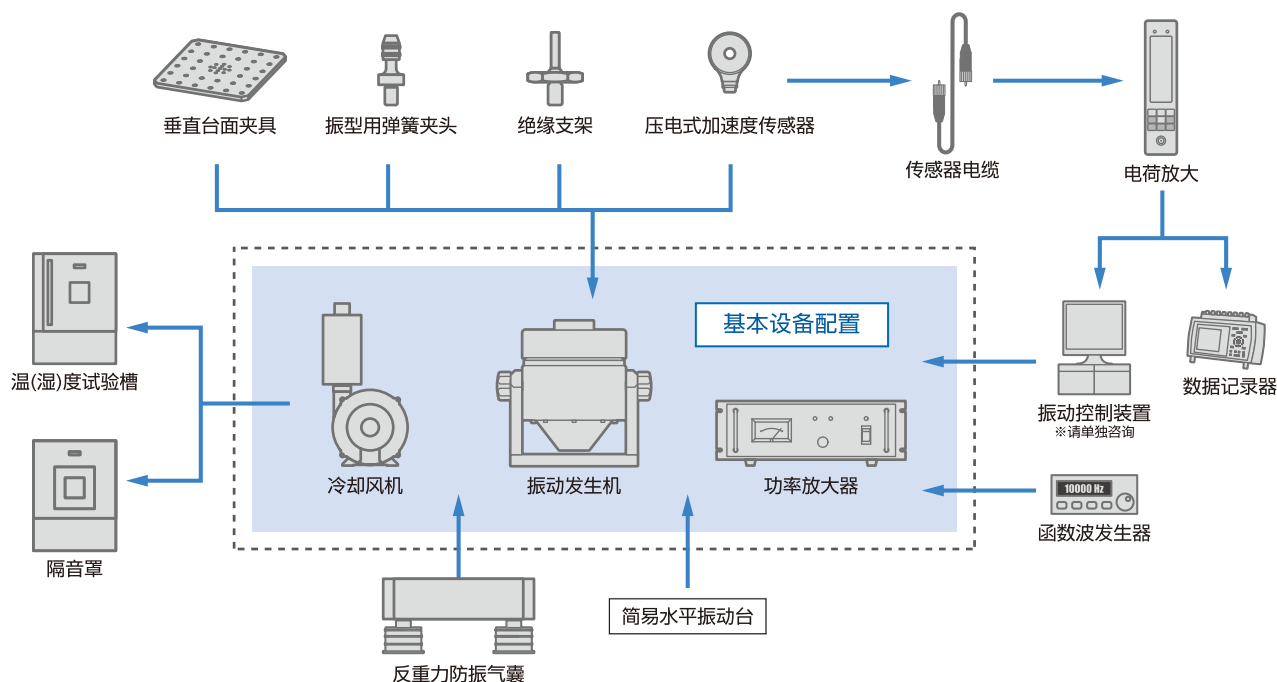


512-A
(无耳轴支架标准品)



513-B
(配备可选的耳轴支架)

■ 系统配置图



关于控制装置・发振器

根据小型振动发生器及功率放大器的利用方法, 需要由振动控制装置、信号发生器、加速度传感器等构成。另外, 我们还可以提供单体功率放大器的发生器的选件。详细情况请联系本公司的销售人员。



511、512 系列规格

型号	511-A	512-A	512-A/A	512-D	512-D/A
摘要	用于振型分析	支架	高激振力型 64N	高频型 30kHz	高频型 30kHz、高激振力型 64N
最大推力	N	15	49	64	49
频率范围	Hz	2 ~ 5k	2 ~ 20k	2 ~ 20k	2 ~ 30k
最大加速度	m/s ²	230.7	376.9	492.3	272.2
最大速度	m/s	1.26	1.14	1.31	1.00
最大位移	mm _{rms}	5.0	7.0	7.0	7.0
轴向共振频率		3.9kHz 以上	16kHz 以上	16kHz 以上	32kHz 以上
动圈质量	kg	0.065	0.13	0.13	0.18
动圈材质		铝合金	镁合金	镁合金	陶瓷
轴向刚度	N/mm	5	12	12	12
试样安装尺寸	mm	M6 螺孔 L=20	∅ 40	∅ 40	∅ 40
最大负载	kg	—	2.0	2.0	2.0
杂散磁场		—	—	—	—
磁力系统		永久磁铁	永久磁铁	永久磁铁	永久磁铁
使用环境条件	°C	-10 ~ +40 (但不得有结露)	-10 ~ +40 (但不得有结露)	-10 ~ +40 (但不得有结露)	-10 ~ +40 (但不得有结露)
冷却方式		自然空冷	自然空冷	强制空冷	强制空冷
外观尺寸	mm	120W × 190H × 100D	∅ 150 × 178(注1)	∅ 150 × 178(注1)	∅ 150 × 178(注1)
重量	kg	4.2	9.5	9.5	9.5
兼容功率放大器		371-A	371-A	372-A	371-A
冷却风机		—	—	有	—
附件		耳轴支架	输入电缆 × 1 握柄 × 2	输入电缆 × 1 握柄 × 2	输入电缆 × 1 握柄 × 2
选件		—	耳轴支架 (重量 2.4kg)	耳轴支架 (重量 2.4kg)	耳轴支架 (重量 2.4kg)

(注1) 不包括握柄。

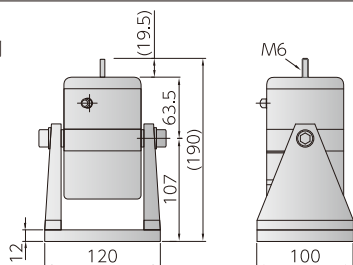
513系列规格

型号		513-B	513-B/A		513-D	513-D/A
摘要		支架	高激振力型 147N、196N		高频型 24kHz	高频型 24kHz、高激振力型 147N
最大推力	N	98	147	196	98	147
频率范围	Hz	3 ~ 13k	3 ~ 13k		3 ~ 24k	3 ~ 24k
最大加速度	m/s ²	264.8	397.2	529.7	175	262.5
最大速度	m/s	1.17	1.43	1.67	0.92	1.14
最大位移	mm _{rms}	10	10		10	10
轴向共振频率		12kHz 以上	12kHz 以上		23kHz 以上	23kHz 以上
动圈质量	kg	0.37	0.37		0.56	0.56
动圈材质		镁合金	镁合金		陶瓷	陶瓷
轴向刚度	N/mm	14.0	14.0		14.0	14.0
试样安装尺寸	mm	ø 79	ø 79		ø 79	ø 79
最大负载	kg	3.0	3.0		3.0	3.0
杂散磁场		—	—		—	—
磁力系统		永久磁铁	永久磁铁		永久磁铁	永久磁铁
使用环境条件	℃	-10 ~ +40 (但不得有结露)	-10 ~ +40 (但不得有结露)		-10 ~ +40 (但不得有结露)	-10 ~ +40 (但不得有结露)
冷却方式		自然空冷	强制空冷		自然空冷	强制空冷
外观尺寸	mm	ø 215 × 230H(注1)	ø 215 × 230H(注1)		ø 215 × 230H(注1)	ø 215 × 230H(注1)
重量	kg	26	26		26	26
兼容功率放大器		371-A	372-A	374-A	372-A	374-A
冷却风机		—	有		—	有
附件		输入电缆 × 1 握柄 × 2	输入电缆 × 1 握柄 × 2		输入电缆 × 1 握柄 × 2	输入电缆 × 1 握柄 × 2
选件		耳轴支架 (重量 4.0kg)	耳轴支架 (重量 4.0kg)		耳轴支架 (重量 4.0kg)	耳轴支架 (重量 4.0kg)

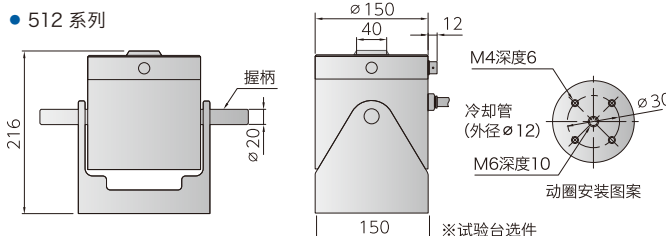
(注1) 不包括握柄。

外观图

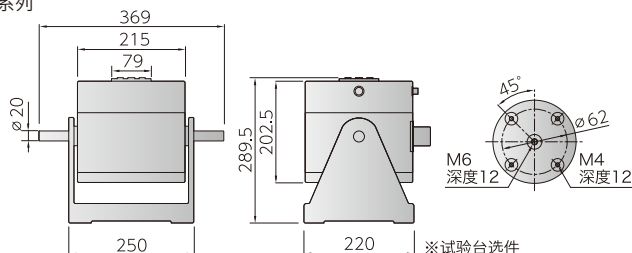
● 511 系列



● 512 系列



● 513 系列



9514系列

新标准小型振动试验装置，具有可对应各种用途的多样化类型。
9514 系列小型振动试验装置实现了振动发生机主要部件的通用化，可根据标准规格、负载质量增加规格、贯通规格、耐热规格等用途变更配置，以便使高性能振动发生机适应各种用途。此外还具有扩展性以提供异响测量等所需的规格，并且可与外围设备组合满足各种各样的需求。



9514 系列

9514 系列规格

型号	9514-AN/SD	9514-AB/SD	9514-AN/AS	9514-AB/AS
摘要	支架	高激励力型500N	配备空气悬架 长冲程型30mm _{p-p}	配备空气悬架 长冲程型30mm _{p-p} 、高激励力型500N
最大推力	N	300	300	500
频率范围	Hz	5~5k	5~3k	5~3k
最大加速度	m/s ²	250.0	416.7	384.6
最大速度	m/s	1.2	1.2	1.2
最大变位	mm _{p-p}	15(注1)	25	30
轴向共振频率		4350Hz以上	3600Hz以上	3600Hz以上
动圈质量	kg	1.2	1.3	1.3
动圈材质		铝合金	铝合金	铝合金
支持方式		U型弹簧 手柄	U型弹簧 空气悬架 滚柱轴承+手柄	U型弹簧 空气悬架 滚柱轴承+手柄
轴向刚度	N/mm	25.0(注1)	25.0	—
试样安装尺寸	mm	ø 75	ø 75	ø 75
最大负载	kg	12	12	12
振动方向		垂直	垂直	垂直
杂散磁场		3mT以下(注2)	3mT以下(注2)	3mT以下(注2)
磁力系统		永久磁铁	永久磁铁	永久磁铁
使用环境条件	℃	-10~+40(但不得有结露)	-10~+40(但不得有结露)	-10~+40(但不得有结露)
冷却方式		自然空冷	强制空冷(冷却风机)	强制空冷(冷却风机)
外观尺寸(注4)	mm	283W×270H×200D	283W×276H×200D	283W×276H×200D
重量	kg	25	26	27
兼容功率放大器		373-A	375-D	373-A/Z12
冷却风机		—	有	有
附件		—	充气筒、中立点调节块	充气筒、中立点调节块
选件	加速度传感器 配重块(注3) 防振垫(防振橡胶垫)	加速度传感器 配重块(注3) 防振垫(防振橡胶垫) 鼓风机用消音器	加速度传感器 配重块(注3) 防振垫(防振橡胶垫)	加速度传感器 配重块(注3) 防振垫(防振橡胶垫) 鼓风机用消音器

型号	9514-AN/MD	9514-AB/WF	9514-AB/AW	
	用于振动分析	高频型	全天候型(设置在温(湿)度试验箱内)	
最大推力	N	300	300	500
频率范围	Hz	5~2.5k	5~10k	5~3k
最大加速度	m/s ²	300.0	277.7	416.7
最大速度	m/s	1.2	1.2	1.2
最大变位	mm _{p-p}	15	20(注1)	10
轴向共振频率		3600Hz以上	6500Hz以上	4300Hz以上
动圈质量	kg	1.0	1.8	1.2
动圈材质		铝合金	铝合金	铝合金
支持方式		U型弹簧 手柄	U型弹簧 手柄	U型弹簧 手柄
轴向刚度	N/mm	25.0	28.0	30.0
试样安装尺寸	mm	ø 50	ø 75	ø 83
最大负载	kg	8.0	12	10
振动方向	垂直(通过使用夹具可在任意方向上使用)	垂直	垂直	垂直
杂散磁场		3mT以下(注2)	3mT以下(注2)	3mT以下(注2)
磁力系统		永久磁铁	永久磁铁	永久磁铁
使用环境条件	℃	-10~+40(但不得有结露)	-10~+40(但不得有结露)	-40~+125(98%RH以下)
冷却方式		自然空冷	强制空冷(冷却风机)	强制空冷(冷却风机)
外观尺寸(注4)	mm	283W×270H×200D	283W×270H×200D	382.5W×205H×333.5D
重量	kg	26	26	31
兼容功率放大器		373-A/Z13	375-A/Z22	373-F W
冷却风机		—	有	有
附件	弹簧夹头套件(ø10、ø15、ø20、ø235、ø30)	—	加速度传感器731-B(内置)、T型扳手(M5)	
选件	加速度传感器 配重块(注3) 防振垫(防振橡胶垫) 弹簧加固规格变更→50N/mm型号 9514-AN/MD/Z12(最大变位→10mm _{p-p}) 低加速度低失真率规格变更型号 9514-AN/MD/Z13(最大变位→10mm _{p-p})	加速度传感器 防振垫(防振橡胶垫) 鼓风机用消音器	除温(湿)度试验箱壁厚70mm-100mm以外,规格变更 鼓风机用消音器	

(注1) 通过将弹簧常数变更为15N/mm,可设定为位移25mm_{p-p}。(注2) 台面中央高度为50mm。
(注3) 以最大激励能力使用时,需要将配置底座固定在钢结构或地面上。(注4) 不包括凸起部。



确保位移的空气悬架结构 9514 系列

■ 搭载质量与减少位移、最大位移的关系

由于小型振动发生机的可动装置是弹簧支撑的，对中位置会因试样质量的增加而下降，最大位移随之减小。9514 系列备有装备了“空气悬架结构”的型号，可避免最大位移的减小。
※ 有关详情请咨询本公司。

● 无空气悬架

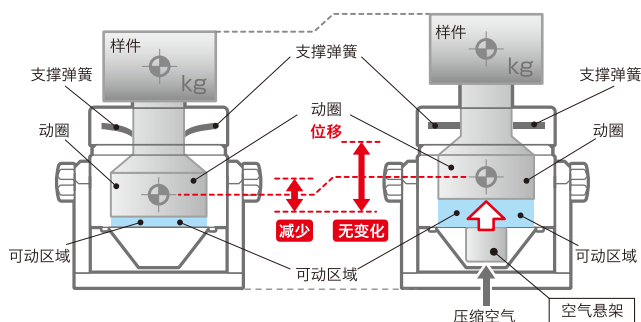
加载大质量试样时，支撑弹簧延伸，可动区域减小

→ 最大位移减小

● 有空气悬架

加载大质量试样时，空气悬架可举起增加部分的质量

→ 维持最大位移



全天候型振动试验装置

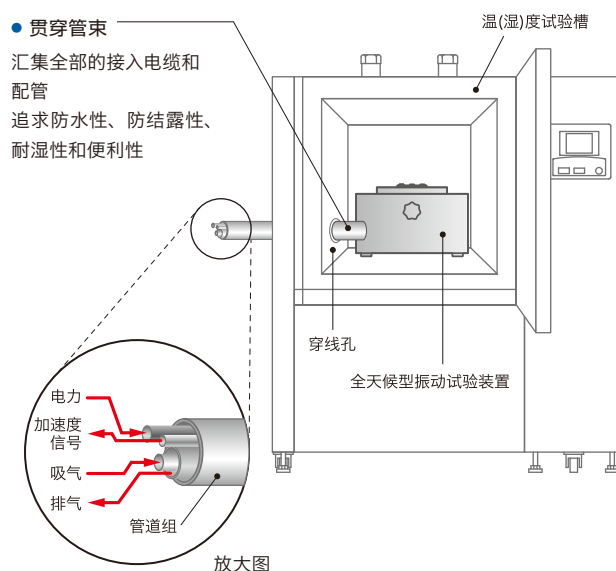
这是一种小型全天候型振动试验装置，可装载于温度湿度试验槽中，进行复合环境试验。
该装置小型轻量，具有优异的防水性、防结露性和耐湿性，可设置在温度湿度试验槽中，作为复合环境试验装置使用。
由于使用试验槽的引导孔连接设备，因此不需要进行试验槽的加工处理。此外，由于其可单独作为振动装置试验使用，因此可有效利用各试验装置。



9514-A 系列全天候型
(设置在温(湿)度试验槽内)

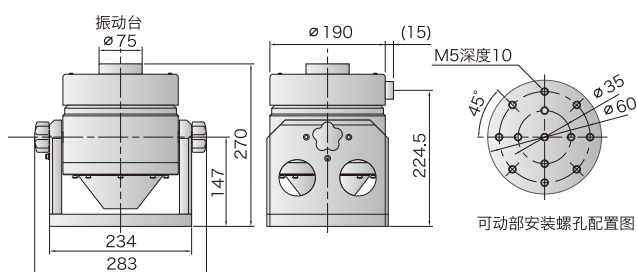
● 贯穿管束

汇集全部的接入电缆和配管
追求防水性、防结露性、耐湿性和便利性

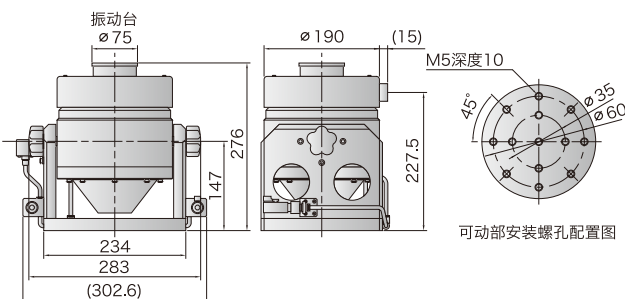


外观图

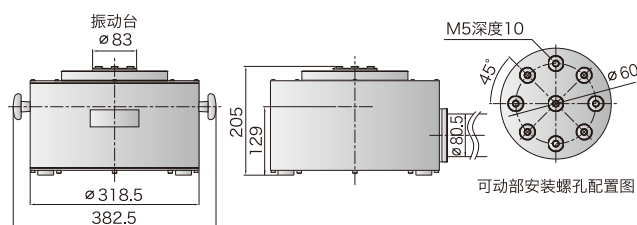
● 9514-AN/SD 9514-AB/SD 9514-AB/WF



● 9514-AN/AS 9514-AB/AS



● 9514-AB/AW



小型振动试验装置用 功率放大器

小型振动试验装置专用的功率放大器。
是针对各小型振动发生机进行了优化设计,并提供风冷用鼓风机电源的振动试验专用功率放大器。
此外,还提供发振器、恒流模式、远程启动停止、静音风管、风扇停止功能等多种可选功能,同时具有满足所有试验条件的扩展性。



371-A系列



372-A系列



373-A系列



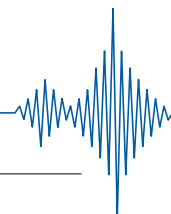
375-D系列

功率放大器规格

型号		371-A	372-A	373-A	373-A/Z12	373-A/Z13
视在功率	VA	110	220	330	330	330
输出电压	V_{rms}	20.0	27.5	20.0	20.0	20.0
输出电流	A_{rms}	5.5	8.0	16.5	16.5	16.5
频率范围	Hz	2~30k	2~30k	2~10k	2~10k	DC~10k(注1) DC~4k(注2)
输入阻抗	Ω	10k	10k	10k	10k	10k
输入电压	V_{rms}	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
匹配阻抗	Ω	3.64	3.44	1.21	1.21	1.21
负荷阻抗	Ω	1.82	1.72	0.67	0.67	0.67
信噪比	dB	80	80	80	80	80
失真率		0.5%以下	0.5%以下	0.5%以下	0.5%以下	0.5%以下
指示仪	A_{rms}	7.5	10.0	20.0	20.0	20.0
输入插座		BNC	BNC	BNC	BNC	BNC
鼓风机电源	VA	—	最大200	—	—	—
保护装置		过电流 Tr温度	过电流 Tr温度	过电流 Tr温度	过电流 Tr温度 气压保护	过电流 過電圧 Tr温度
电源		AC100V 50/60Hz	AC100V 50/60Hz	AC100V 50/60Hz	AC100V 50/60Hz	AC100V 50/60Hz
最大消耗电力	VA	300	800	1.1k	1.1k	1.1k
外观尺寸	mm	480W×149H×350D	480W×149H×350D	480W×249H×400D	480W×249H×400D	480W×249H×400D
重量	kg	15.0	15.0	37.0	37.0	37.0
使用环境条件		温度范围0~40℃、湿度范围20~85%RH(但不得有结露)				

型号		373-FW	374-A	375-A/Z22	375-D	
视在功率	VA	360	440	840	840	
输出电压	V_{rms}	30.0	40.0	35.0	35.0	
输出电流	A_{rms}	12.0	11.0	24	24	
频率范围	Hz	2~5k	2~20k	DC~10.0k	DC~5.0k	
输入阻抗	Ω	50k	10k	10k	10k	
输入电压	V_{rms}	1.0	1.0	1.5	1.5	
匹配阻抗	Ω	1.21	3.64	1.25	1.46	
负荷阻抗	Ω	0.67	1.82	0.63	0.73	
信噪比	dB	70	80	80	70	
失真率		0.5%以下	0.5%以下	0.5%以下	1.0%以下	
指示仪	A_{rms}	20.0	20.0	25.0	25.0	
输入插座		BNC	BNC	BNC	BNC	
鼓风机电源	VA	最大200	最大300	最大400	最大200	
保护装置		過電流 Tr温度	过电流 Tr温度 漏电时的各保护装置	过电流 Tr温度 漏电时的各保护装置	过电流 過電圧 Tr温度 振动发生机的位移 联锁装置(输入输出)	
电源		AC100V 50/60Hz	AC100V 50/60Hz	1Φ AC200V 50/60Hz	1Φ AC200V 50/60Hz	
最大消耗电力	VA	1.1k	1.5 k	2.4 k	1.8 k	
外观尺寸	mm	480W×249H×400D	480W×249H×400D	480W×249H×602D	480W×199H×450D	
重量	kg	37.0	37.0	52.0	35.0	
使用环境条件		温度范围0~40℃、湿度范围20~85%RH(但不得有结露)				

(注1) 电压模式时 (注2) 电流模式时



功率放大器选件

选择型号	(功率放大器型号)/G
频率范围	1~100kHz(二种范围1~1kHz或100~100kHz)
频率设定	微调:最小刻度 2 Hz(范围1~1kHz) 200Hz(范围100~100kHz) 粗调: 5 Hz以上可变(范围1~1kHz) 50Hz以上可变(范围100~100kHz)
频率精度	±2%(+2刻度) FINE设定在min
频率安定度	min0.5Hz/°C TYP at 1kHz(范围1~1kHz)
输出波形	正弦波
输出电压频率特性	±1.0dB (同一范围内) 500Hz 基準(范围1~1kHz) 5kHz 基準(范围100~100kHz)
失真率	5~1kHz 0.3%以下(范围1~1kHz) 100~50kHz 0.5%以下(范围100~100kHz) 50k~100kHz 0.7%以下(范围100~100kHz)

频率计数器部分	
频率范围	1~100kHz
表示位数	6位
分辨率	1Hz
准确率	±1Hz
启动脉冲时间	固定1s

应用

我们将介绍使用小型振动发生机的应用实例。我们将基于本公司产品,针对您需求的试验条件配置多样式应用及各种试验装置方案。

■ 水平振动台+ 偏心负载加强机构

该装置增加了线性轴承系统的水平振动台、对应垂直时偏心负载的可选机构。可根据您需求的实际尺寸提供设计台面。

■ 其他可选功能

- 鼓风机手动运转、停止功能
- 电源DC12V规格+压力开关报警功能
- 恒流模式功能
- 远程启动停止功能+遥控盒
- 远程启动停止功能+定时器功能+遥控盒
- 静音风管功能
- 风扇停止功能
- 振荡器、振动计、定时器、遥控开关



超高频振动发生器 E M-983型(一例)

本机主要是对硬盘的悬挂头在高频领域测试频率特性而开发的,高频率、低噪音的高性能的振动发生器。

- 上限频率:100kHz
- 采用陶瓷动圈。
- 用途:硬盘悬挂头的f特。
对手机等晶体谐振器的噪音特性测试。
对加速度传感器的f特测试。



水平提高加固底座规格



带消磁线圈规格

FS系列



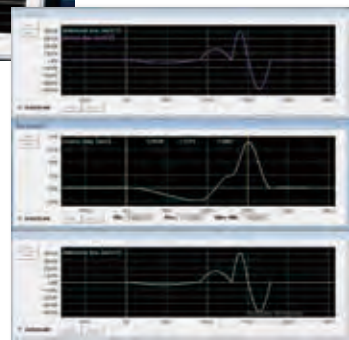
電気電子・
精密機械



自動車機器



由于安全气囊及EDR系统的开发产生的高性能冲击试验装置。由安全气囊组装的传感器, 给目的要求极高的可靠性, 为了对每一个传感器的特性进行正确的管理也要求试验装置本身有极高的可靠性和精度。由电动式执行元件优越的应答特性和控制技术来实现该目的。开发用、生产线检查用, 或正面、侧面碰撞用等, 准备很多机种。



中国国家标准(GB标准)定义波形
GB39732-2020



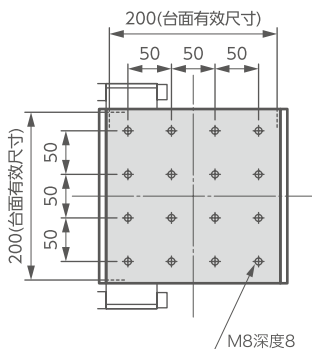
FS系列规格

系统型号		FS-1022B/05-A69/03-E271	FS-2045B/15-A68/06-E271
构成	冲击发生器	905-SH/10	922-SH/20
	功率放大器	369A-0503-05SH(CRD-1500)	368A-0606-22SH(CRD-2000)
	控制装置	271-C(CRJ-1500)	271-C(CRJ-1500)
综合规格	冲击推力	kN _{0-p} (kgf _{0-p})	4.9 (500)
	最大加速度	m/s ²	15.2 (1550)
	最大位移	mm _{R-P}	612(负荷2kg时)
	最大速度	m/s	980(负荷5kg时)
	最大速度变化	m/s	200
	所需电源	kVA	2.2
	最大负载	kg	4.5
	电源电压	V	6
	电源频率	Hz	40
	电源相数	Φ	10
冲击发生器	动圈质量	kg	16
	可动部安装螺孔配置图	mm	200 or 400
	台面安装螺钉	mm	50 or 60
	尺寸	mm	3
	质量	kg	3
放大器架	尺寸	mm	6(包括台面)
	质量	kg	10.5(包括台面)
控制机柜	尺寸	mm	PS-200
	质量	kg	PS-150-01

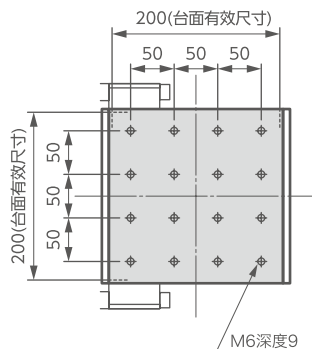
系统型号		FS-3085B/12H-A68/12-E271	FS-3093B/29H-A68/18-E271
构成	冲击发生器	922-SH/30	922-SH/30H
	功率放大器	369A-1010-22SH(CRD-2000W)	369A-1818-22SH(CRD-2000T)
	制御装置	271-C(CRJ-1500)	271-C(CRJ-1500)
综合规格	衝擊加振力	kN _{0-p} (kgf _{0-p})	12 (1224)
	最大加速度	m/s ²	29 (2957)
	最大位移	mm _{R-P}	500(负荷5kg时)
	最大速度	m/s	1870(负荷4kg时)
	最大速度变化	m/s	300
	所需电源	kVA	8.5
	最大负载	kg	9.3
	电源电压	V	16
	电源频率	Hz	70
	电源相数	Φ	115
冲击发生器	动圈质量	kg	5
	可动部安装螺孔配置图	mm	200 or 400
	台面安装螺钉	mm	50 or 60
	尺寸	mm	3
	质量	kg	3
放大器架	尺寸	mm	11.5(包括台面)
	质量	kg	11.5(包括台面)
控制机柜	尺寸	mm	PS-150
	质量	kg	PS-150

可动部安装螺孔配置图

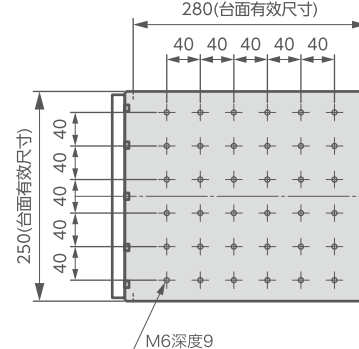
PS-150



PS-150-01



PS-200



加速度传感器

本公司的加速度传感器，是超小型、轻量化的高精度计测装置，突出之处是在 3 个方向同时进行振动检测，为了应对各种各样的振动检测，以至于对地震、建筑结构的振动检测、分析，配备有丰富的加速度传感器。



加速度传感器规格						
型号	710-D	712-B3	720-BW	731-B	760-B	541-DSH
种类	小型、轻量	3 轴	防水式	通用	大输出型	高温型
尺寸	mm ø 8×5	17.5W×9H×17.5D	ø 15×8	ø 17.5×9.8	24 _{HEX} ×30	14 _{HEX} ×29
特点	适用于小型、轻量物品的振动测定及振型分析。	适用于小型、轻量物品同时测试3个方向的振动测定。	采用可以安装在狭窄地方的中心孔式。防水型0.6Mpa的加速度传感器。	采用可以安装在狭窄地方的中心孔式，侧面螺孔式。	最适合于建筑、构造物的低加速度测定，最适合于振型分析。	最适合于综合环境试验，高温环境下的振动测试。
最大加速度 (正弦) m/s ²	5000	5000	5000	5000	1250	—
(冲击) m/s ²	10000	10000	10000	15000	2500	16000
质量 (重量) g	1.9	14	11	13.5	98.6	35
频率范围 Hz	※ ~ 20 k±3dB	※ ~ 8 k±1dB	※ ~ 8 k±1dB	※ ~ 7 k±1dB	※ ~ 3.5 k±1dB	※ ~ 5 k
电荷灵敏度 pC/(m/s ²)	0.2±15%	0.347±20%	1.33±20%	3.67±20%	35±20%	5.0±25%
安装谐振频率 Hz	60 k 以上	25 k 以上	26 k 以上	38 k±5	13.5 k±4	27 k 以上
使用温度范围 ℃	-50 ~ +160	-50 ~ +160	-20 ~ +120	-50 ~ +160	-20 ~ +120	-20 ~ +250
构造	压电式剪切型	压电式剪切型	压电式剪切型	压电式剪切型	压电式剪切型	压电式压缩型
静电容量 pF	1200±20%	750±25%	1900±25%	1900±25%	1500±25%	1000±25%
横感度比	5%以下	5%以下	5%以下	5%以下	5%以下	5%以下
压电材质	Pb(Zr,Ti)O ₃	Pb(Zr,Ti)O ₃	Pb(Zr,Ti)O ₃	Pb(Zr,Ti)O ₃	Pb(Zr,Ti)O ₃	Pb(Zr,Ti)O ₃
外壳材质	不锈钢	钛	不锈钢	钛	不锈钢	不锈钢
取付方法	M2用贯通孔、粘贴	M2用贯通孔、粘贴	M4用贯通孔	M4用贯通孔	M8×5 内螺纹	M6×5 内螺纹
附属信号线变换接头 (小插头 BNC)	AC-7020-BM(BLM-001)	AC-8030-AB×3	直出 10mBNC 插头付	AC-8030-AB	AC-8030-AB	AC8020-ABH 高温用

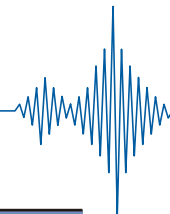
※ 低区应答频率依存恒温振动仪。

传感器电缆规格			
■ 标准品			
制品名	电缆外观图	长度	型号
微点插头 - BNC 插头传感器电缆		2m	AC-8020-AB
		3m	AC-8030-AB
		6m	AC-8060-AB
		9m	AC-8090-AB
微点插头 - 微点插头传感器电缆		2m	AC-8020-AM
		3m	AC-8030-AM
		6m	AC-8060-AM
		9m	AC-8090-AM
超小型微点插头 - 微点插头传感器电缆		2m	AC-7020-BM
		3m	AC-7030-BM

※ 在超过 160°C 的高温环境下，请使用高温专用加速度传感器线缆。※ 除上述电缆长度以外的拾振器电缆，请使用定制品或特制品。

■ 特制生产品 (长度 10m 以下)			
制品名	电缆外观图	长度	型号
微点插头 - BNC 插头传感器电缆 (标准用)		L ≤ 10m	AC-8XXX-AB
微点插头 - BNC 插头传感器电缆 (高温用)		L ≤ 10m	AC-8XXX-ABH
微点插头 - 微点插头传感器电缆 (标准用)		L ≤ 10m	AC-8XXX-AM
微点插头 - 微点插头传感器电缆 (高温用)		L ≤ 10m	AC-8XXX-AMH
超小型微点插头 - 微点插头传感器电缆		L ≤ 10m	AC-7XXX-BM

※ 在超过 160°C 的环境下，请使用高温专用加速度传感器线缆。※ XX 表示电缆长度 (以 0.1 米为单位指定)。



■ 特制品 (长度超过10m)

制品名	电缆外观图	长度	型号
微点插头-BNC插头传感器电缆(标准用)	10-32UNF  BNC	L>10m	AC-8XXX-AB
微点插头-BNC插头传感器电缆(高温用)	 BNC	L>10m	AC-8XXX-ABH
微点插头-微点插头传感器电缆(标准用)	10-32UNF  10-32UNF	L>10m	AC-8XXX-AM
微点插头-微点插头传感器电缆(高温用)	 10-32UNF	L>10m	AC-8XXX-AMH
超小型微点插头-微点插头传感器电缆	M3  10-32UNF	L>10m	AC-7XXX-BM

※在超过160°C的环境下, 请使用高温专用加速度传感器线缆。※XX表示电缆长度(以0.1米为单位指定)。

配件

■ 转换适配器、中转连接器

制品名	外观图	型号
转换适配器(BNC插头—微型同轴插座)	10-32UNF  BNC	BLM-001
中继连接器 (微型同轴插座—微型同轴插座)	10-32UNF  10-32UNF	EJ-34

绝缘支架

制品名	型号
绝缘支架(540-DT用)	RS-171D
绝缘支架(710-D用)	TJ-1026AC
绝缘支架(731-B用M5)	RS-171B14C6
绝缘支架(731-B用M6)	RS-171B14D6

电荷放大器（振动仪）

6000 系列

可以测定很多不同种类的振动，例如振动试验的振动，测量仪器的校正用设备、汽车、火车等运输设备的振动测定等。
可对应压电式，内置式预置放大器的加速度传感器。此外，还备有与电脑连接进行数据通信，连接时供电的 USB 通信以及 AC 电源组合。



6001-AHD



6002-A



电荷放大器规格 6000 系列规格		
型号	6001-AHD	6002-A
输入通道数	1ch	2ch
对应加速度传感器	压电式加速度传感器（前面） 前置放大器内置型传感器（背面）	
振动测量模式	加速度：m/s ²	加速度：m/s ²
	速度：m/s	
	位移：mm	
测定范围	加速度：0.1～10000m/s ² 速度：0.1～10000mm/s 位移：0.01～1000mm	加速度：0.1～10000m/s ²
电源	DC9～15V	DC9～15V
尺寸	36W×149H×240D	36W×149H×240D
重量	1.0kg	
使用环境	-10～+50℃（但不得有结露）	

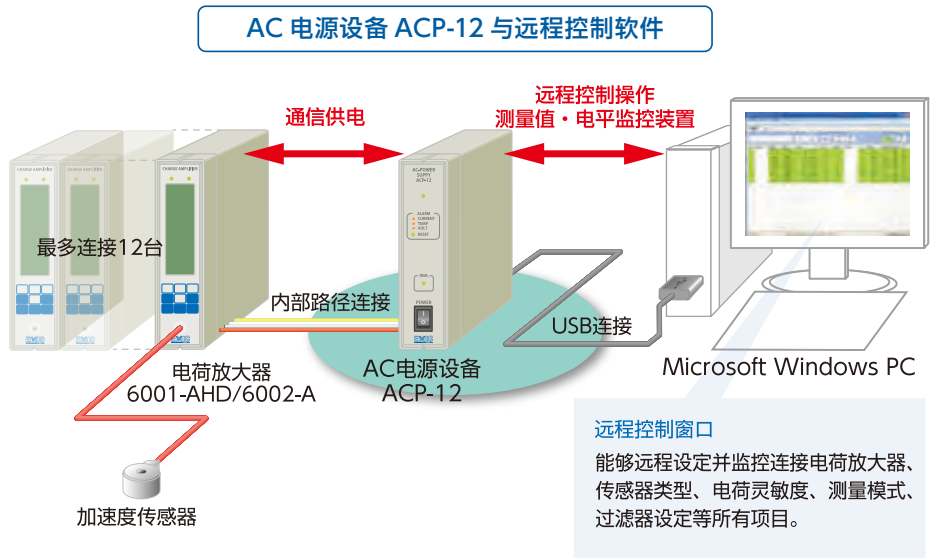
■ USB 通信、AC 电源单元

型号	ACP-12
入力電源	AC85～265V 47～66Hz
出力	DC+12V±5% 4A 以上
最大接続数	12 台
通信機能	USB2.0
外觀寸法	36W×149H×240D
質量	1.0kg

SVM 远程控制软件

该软件能够通过 ACP-12 的 USB 接口对 6001-AHD 型电荷放大器、6002-A 型 2 信道电荷放大器的面板设置进行远程控制操作。
因为 ACP-12 最多可以连接 12 台（6001-AHD 与 6002-A 的总台数），所以最多可以通过 24 个信道进行远程控制操作。

※使用 2 台（其中 1 台不具备通信功能）ACP-12，能以最多 24 台（24 个信道）的结构使用 6001-AHD。
※25～99 个信道结构时，请咨询本公司。



前置放大器

504 系列

前置放大器 504 系列是将压电型加速度传感器的电荷输出转换为电压信号的转换器。

根据振动测量、控制等的利用用途，测量数准备有 1 个系统、2 个系统、4 个系统的单元。并且，在各前置放大器的规格范围内可以任意设定输入灵敏度，请放心使用各种大小通用的加速度传感器。

除了在振动试验装置中的应用之外，为了也能用于各种测量设备，我们还备有带电源的单元（型号：末尾为 PS），因此也可作为通用型前置放大器使用。



前置放大器 504 系列规格

型号 (注1)	504-E	504-E-2	504-E-4	504-E-2/Z18	504-E-4/Z18
输入通道数	1	2	4	2	4
输入灵敏度范围	pC/(m/s ²) 0.100 ~ 0.999 1.00 ~ 9.99	0.100 ~ 0.999 1.00 ~ 9.99	0.100 ~ 0.999 1.00 ~ 9.99	0.100 ~ 0.999 1.00 ~ 9.99	0.100 ~ 0.999 1.00 ~ 9.99
最大输入电荷 (注2)	pC 2200 (0.100 ~ 0.999pC/(m/s ²)) pC 22000 (1.00 ~ 9.99pC/(m/s ²))	2200 (0.100 ~ 0.999pC/(m/s ²)) 22000 (1.00 ~ 9.99pC/(m/s ²))	2200 (0.100 ~ 0.999pC/(m/s ²)) 22000 (1.00 ~ 9.99pC/(m/s ²))	2200 (0.100 ~ 0.999 pC/(m/s ²)) 22000 (1.00 ~ 9.99pC/(m/s ²))	2200 (0.100 ~ 0.999pC/(m/s ²)) 22000 (1.00 ~ 9.99pC/(m/s ²))
频率范围	Hz 5 ~ 5000	5 ~ 5000	5 ~ 5000	1 ~ 5000	1 ~ 5000
输出电压	mV/(m/s ²) 5	5	5	5	5
最大输出电压	V ±10	±10	±10	±10	±10
电源	DC±15V±15% 30mA	DC±15V ±15% 30mA	DC±15V ±15 30mA	DC±15V ±15% 30mA	DC±15V ±15% 30mA
重量	kg 0.45	0.6	1.0	0.6	1.0

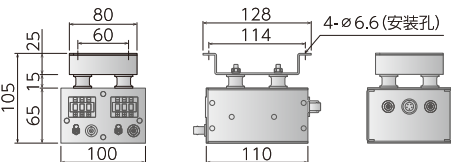
型号 (注1)	504-CB/TKS	504-CB/TKS-2	504-CB/TKS-4
输入通道数	1	2	4
输入灵敏度范围	pC/(m/s ²) 0.100 ~ 9.999	0.100 ~ 9.999	0.100 ~ 9.999
最大输入电荷 (注2) pC	100000	100000	100000
频率范围	Hz 0.25 ~ 5000	0.25 ~ 5000	0.25 ~ 5000
输出电压	mV/(m/s ²) 10	10	10
最大输出电压	V ±10	±10	±10
电源	DC±15V ±15% 30mA	DC±15V ±15% 30mA	DC±15V ±15% 30mA
重量	kg 0.45	0.65	1.0

(注1) 附有 AC100V±15V 50/60Hz 电源规格 ([各种型号]-PS) 的机种。

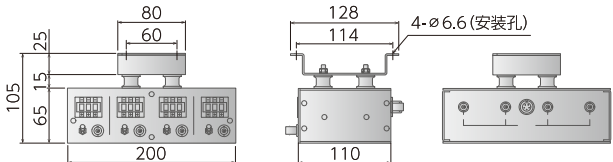
(注2) 有最大输出电压限制。

外观尺寸

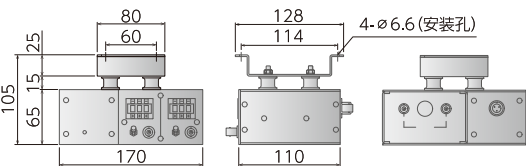
● 504-E-2



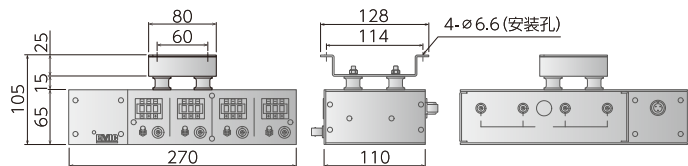
● 504-E-4



● 504-E-2-PS



● 504-E-4-PS



大型一体式系列



大型温(湿)度试验装置

温(湿)度试验箱PrimaX系列为定制生产, 因此可根据要求规格提供符合温度、湿度范围及试验箱容量的产品。即使是超出基本规格的条件, 也可以接受特殊定制, 欢迎咨询。产品种类涵盖范围广, 最大可满足大型试验需求, 能够提供满足客户需求的理想试验装置。

大型温(湿)度试验装置规格

	温(湿)度试验槽	大型温(湿)度试验槽
温度范围	-70~+200°C(300°C)	-70~+200°C(300°C)
温度变化速度	1~10°C/min	1~3(5)°C/min
湿度范围	30~98%RH	30~98%RH
试验槽容积	800~3400L	3400~12000L

红外线照射温(湿)度试验槽



该试验装置在温(湿)度试验槽内安装红外线灯, 模拟日光辐射环境。可以重现汽车仪表盘、座椅等实际使用环境, 进行耐久性评估。

干燥空气温(湿)度试验槽

这是一种配备干燥除湿机的低湿度环境温(湿)度试验槽。可以进行温度控制、共晶点确认的粘合剂溶剂干燥、水分去除等干燥处理。

安全性增强型电池评估用温(湿)度试验槽

这是一个温(湿)度试验槽, 配备了安全功能, 如放压通气阀、紧急停止开关、螺旋式门锁、气体检测报警器和自动灭火装置, 专为模拟二次电池的温湿度试验以及爆炸和可燃气体燃烧等情况设计。

屏蔽温(湿)度试验槽

温(湿)度试验槽的壁面采用金属板进行电磁波屏蔽加工, 以评估来自电子设备连接器的噪声、BCI试验、ESD试验的耐受性, 这是一种复合EMC试验设备。



大型分体式系列



温(湿)度环境试验室

这是一款充分利用公司独有技术的定制大型温(湿)度试验室。具有可容纳快速充电器、大型控制机柜等试验品的门开口尺寸。尺寸和温(湿)度范围请联系我们咨询。

温(湿)度环境试验室规格

温度范围	-30~+80°C (-50~+120°C)
湿度范围	5~95%RH
室内尺寸	宽度: 2500~3600mm 高度: 2200~2500mm 深度: 3400~4500mm

节能型温(湿)度试验室



采用Brine方式, 减少了过度加湿, 提升了冷却性能。与直接膨胀式相比, 温度控制更容易, 减少了制冷机的运行时间, 降低了功率消耗。

校准室

校准仪器和分析仪器, 保持温度、湿度以及特定环境条件的稳定, 提供高可靠性的校准环境。可以提供进行校准所需的环境条件, 如噪音与振动控制的墙面结构、高频屏蔽等。

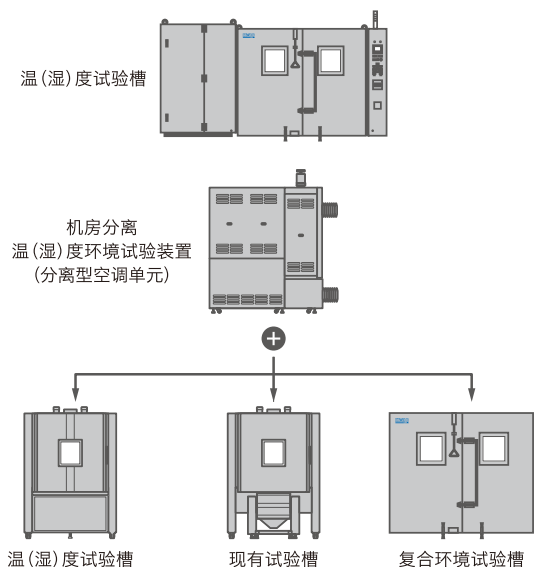
人工气象室

气象环境因子如温度、湿度、气压、日照和空气组成等, 可以单独或组合使用, 重现所需的气象环境。能够再现酷热的沙漠气候、南极的冰雪气候以及温度环境等, 满足各种研究目的和对象对气象环境的要求。

便携组装CP系列

组装和移动简便, 具有紧凑的操作设计的温控舱。可使用温度设置程序和定时器功能。广泛用于工业产品的老化、食品发酵和植物生长等应用。也可以提供调和单元和控制单元。支持试验槽的定制尺寸。

机体分离式 温（湿）度综合环境试验装置



供试品安装的试验槽与产生温度、湿度环境的空气调节单元为分离结构的温（湿）度试验槽。

温度湿度调节空气通过试验槽与空气调节单元之间的管道风管循环，具有较高的安装布局自由度，可以最大限度地利用有限的安装空间。此外，由于与压缩机和冷却风扇的振动源隔离，试验槽内的供试品受到的振动影响较小。

温度变化性能方面，具有最快 $12.5^{\circ}\text{C}/\text{min}$ ($-45^{\circ}\text{C} \sim +130^{\circ}\text{C}$) 的温度变化速率，能够满足高速温度变化试验条件，帮助缩短温度循环试验的时间。

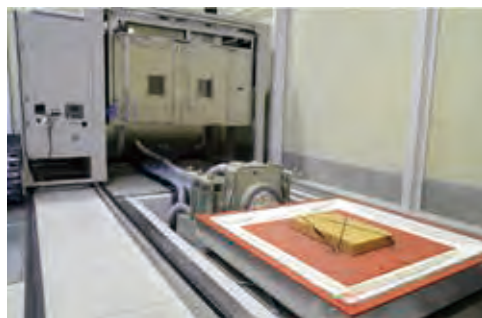
此外，分离型空气调节单元可与现有的试验槽连接，改变或提高温度、湿度调节性能。

红外线照射 大型综合环境试验装置

- 最大振动力 40kN，最大位移 100mmp-p，水平台 1500×1500mm 的水平垂直振动测试可行
- 温度 $-40 \sim +150^{\circ}\text{C}$ ，湿度 20 ~ 98% RH，槽内尺寸 2000W×1500H×2000Dmm 的温（湿）度测试可行
- 表面温度 $+80^{\circ}\text{C}$ 的红外线照射灯进行环境测试可行
- 可进行振动、温度、湿度、红外线的复合环境测试



带红外线照射灯的温湿度试验槽部分



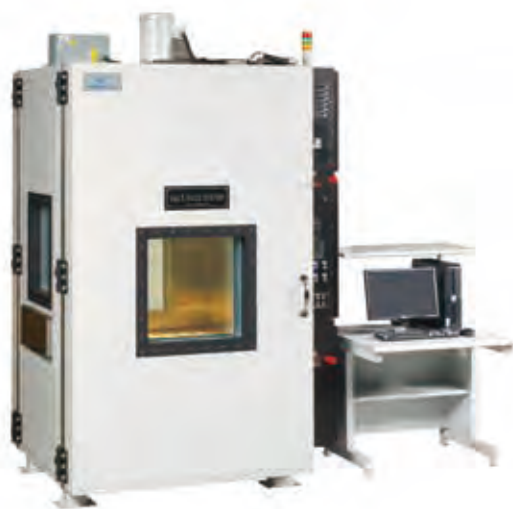
- 红外线照射灯附温（湿）度试验槽
VC-202DWMYS(32)P4T-H/V-IR
- 大型水平垂直振动试验装置
FL-40K/100

EHVC 系列 高速 VIBRO CHAMBER[®]

※ 振动控制装置采用机架操作台组合式。(选件)

EHVC 系列 Vib-Tech Chamber[®] 是最近应客户的要求，为了进行高寿命试验而开发的。是由过去制造的 AGREE CHAMBER 与冷热冲击恒温箱的技术相结合的系统，AGREE 试验或所有的热冲击试验等高速寿命试验，全部都可以在 1 台设备上进行。另外，过去的 3 槽式冷热冲击试验装置设置在一半的空间（本公司）就可以了。

“VIBRO CHAMBER”为爱美克（EMIC）株式会社的注册商标。

HALT/HASS EVTC 系列
高加速寿命试验装置

HALT/HASS 试验装置是为了及早地发现产品的缺陷，在产品开发过程中，施加振动和温度，以及加上其他复合条件的极限应力，以及在设计时尽快地反映出来而开发的评估装置。

振动应力用汽缸式振动发生器，可以加上高加速度，用 6 自由度随机振动。

温度应力在 -100℃~ +200℃之间，具有温变率加到 60℃ / 分的能力。

本公司召开评估法的演讲会，愿为客户的试验助一臂之力。

※ 为了节省 LN2 煤气用量，还备有安装了冷却机的并用型。

应用案例

基于振动试验设备和温（湿）度试验设备，我们根据规格、预算和需求，增添了独特的功能、不同种类的机构和子系统，提供定制订单服务。我们开发和制造的原定制试验设备，已广泛应用于大型汽车制造商等领域，凭借独一无二的技术，始终为客户提供从设计、制造、调试到现场安装的全方位服务。

※ 特制产品不排除因我司原因停产的可能，详细还请垂询敝司。

真空环境 综合环境试验装置

真空环境、综合环境试验装置是对构成宇宙航天器的齿轮、阀门、谐波驱动器等机器元件，加上宇宙飞船上天时相当的振动条件之后，在持续发热的真空环境下，对其进行工作特性的评估为目的的试验装置。

- 真空容器寸法： $\varnothing 1000\text{mm} \times L1000\text{mm}$
- 达到压力： $1 \times 10^{-5}\text{Pa}$ 以下
- 温度范围： $-150^{\circ}\text{C} \sim +100^{\circ}\text{C}$
- 推力：80,000N（正弦）57,700N_{rms}（随机）



NASDA (现 JAXA) 真空环境试验设备



真空环境舱

红外线照射式表面耐热 综合环境试验装置

对汽车的内壳等内部安装材料或车身、车门、车挡等进行试验时，所使用的综合环境试验装置。过去所进行的外部的气温加上与振动的复合，再加上太阳照射的表面温度应力 3 重复合的环境试验。

- 槽内温度范围： $-45^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
- 槽内湿度范围：30 ~ 90% RH
- 表面温度控制范围： $+50^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$



带旋转机构的 环境试验装置

是对汽车的水泵、发电机、交流发电机在实际装配状态，使其强制性地回转，并加上振动及温度的综合环境进行试验的试验装置。

- 温度范围： $-40^{\circ}\text{C} \sim +150^{\circ}\text{C}$
- 湿度范围：30 ~ 95% RH
- 转数范围：0 ~ 12000rpm
- 回转力矩：0.4N·m



回转结构内部详细图片





带软管压力试验功能的 综合环境试验装置

对汽车上所用的压力软管或散热器管进行综合环境试验装置。要在实际状态下对耐压管进行耐久性测试，所以要对油或不冻液加热，循环地加上静压、动压，同时加上温度和振动进行试验的综合环境试验装置。

- 外部气温圈：-40℃～+150℃
- 软管加压规格：
 - 最大压缩 80kN
 - 最大位移 ±75mm
 - 加压力 19MPa
 - 循环流量 最大 40l/min



槽内软管安装状态



AGREE式综合环境试验装置 (AGREE CERT SYSTEM)

用 MIL-STD-781C 规格进行航天机器试验的综合环境试验装置。

- 5℃/min～10℃/min 温变率特别快的优点。
- 温度范围：-55℃～+177℃



角速度冲击试验装置 EMS-224型

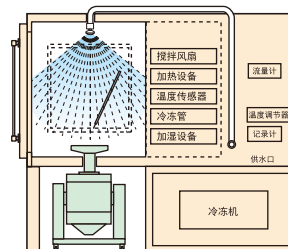
测定汽车所搭载的逆转角速度计（参考加速度为角加速度）特性的试验装置。是近年来在汽车上所搭载的各种各样的传感器之一，作为开发用的高性能试验装置一直以来是必不可少的。根据电动式回转元件和控制技术所开发的本装置，半正弦波自不必说、也可以再现半正矢及任意角速度波形。



带洒水功能的 综合环境试验装置

是对汽车的车轮部件或摩托车部件所用的复合环境试验装置。在过去的温度和振动上再加上假定的积水和雨水的洒水功能。

- 洒水量：最大 50L/min
- 洒水口：喷嘴方式
- 温度范围：-40℃～+150℃



应用案例

※特制产品不排除因我司原因停产的可能, 详细还请垂询敝司。

振动·温度·湿度特性测定检查装置 VC-101DWFX(31)P2R-070BM/PAZ型

本装置是对振动仪、振动传感器进行检查测试为目的, 提供给公共检查机关使用的新型装置。ISO/IEC 指南 25 (ISO/IEC 17025) 中, 按照规定的试验所认定的制度执行检查业务而开发的装置, 提高高精度、充实检测内容的装置。特别是精度的决定因素, 由于有动圈的约束方法的关系, 空气支持的间隙提高到极限, 实现了低失真率、低故障特性。



恒温箱内部



双重加振式角速度、 角加速度试验装置 EMS-225型

为了进行角速度、角加速度传感器的特性试验所开发的。样品安装面做弧形角的往复运动, 根据参考产生角速度或角加速度, 用来测定汽车搭载的传感器或 AV 机械的回转仪传感器等的频率应答。并且, 由于在特性测定时附加上重要的温(湿)度环境从而成为比较容易与恒温槽复合的构造。

小型三轴

本设备是为传感器、振动装置等的特性测试而开发的。通过将可在桌面使用的小型振动机组合, 实现了双轴、三轴等多轴评估。该结构可实现接近实际环境的多轴仿真。





排气催化试验用 综合环境试验装置

是对汽车进行排气催化试验的综合环境试验装置。
将被试验品安装在振动试验装置上，从喷嘴里发出
1000℃的热风与大气交替供风，同时还要对其进行积水、
雨水等假设的洒水试验。

- 热风温度：RT~1000℃
- 使用气体：城市煤气 LP气体



低频、低加速度用 综合环境试验装置

是汽车上所用的对低频加速度的传感器、或乘坐感觉、地震
感震器、加热炉安全装置用感震器等进行校正、特性测量用
的综合环境试验装置。

- 频率范围：0.1~100Hz
- 最大振幅：300mm_{p-p}
- 推力：49N
- 温度范围：-50℃~+100℃



桥梁样板 振动衰减试验装置

大型桥梁工程施工前都要作桥梁样板，对该样板做振动和衰
减、进行结构分析等用的试验装置。电动型振动发生机，加
上强制振动后，再切换成衰减模式，测定该衰减率。振动支
撑部位，采用的是机械式无限减轻了摩擦损耗的轴承，实现了
更高精度的试验。



01
振动试验装置

02
振动控制装置

03
软件

04
小型振动试验装置

05
电动式冲击试验装置

06
振动测量器

07
环境试验装置

08
应用产品

09
委托试验服务、其他

委托测试服务

※本服务仅限日本国内。

品质、可靠性、耐久性、环境试验等的外包服务。
爱美克的委托试验服务为您提供全面保障与安心。

我们会接收客户提供的测试样品，并在我司的委托试验中心进行振动试验、温(湿)度试验以及复合环境等试验。
振动和温(湿)度试验的工程师将基于专业知识和丰富经验，为您提供高可靠性的试验结果。



委托测试设备的介绍

爱美克的委托测试服务以振动测试设备、温(湿)度测试槽（恒温恒湿槽）、复合环境测试设备为中心，提供满足客户需求的环境测试、质量测试、耐久性测试等多种测试条件的测试设备。



200kN 大型复合环境试验装置

最大加振力：200kN
台面尺寸：2000×2000 mm



大型3軸振动试验设备

铁路车辆标准，地震模拟适应
台面尺寸：2800×2800 mm



委托测试服务介绍
请点击这里 ▶



全国委托测试中心的介绍

我们公司的委托测试中心在国内有 7 个分点，海外有 1 个分点，作为振动测试设备制造商，我们能够提供最适合测试内容和用途的测试设备。



委托试验中心信息 ▶

ISO/IEC 17025 测试实验室认证

爱美克株式会社是获得 ISO/IEC17025: 2017认证的实验室。

认证范围：基于 JIS C60068-2-6 的电子元件正弦波振动试验

认证对象：埼玉委托试验中心
四日市委托试验中心
神户委托试验中心

认证机构：佩里·约翰逊实验室
认证公司 (PJLA)



ISO/IEC 17025 認定証 (日语)

有关委托测试服务的咨询, 请点击这里 >>>

如有关于委托试验服务的任何问题或报价请求, 欢迎随时联系我们。

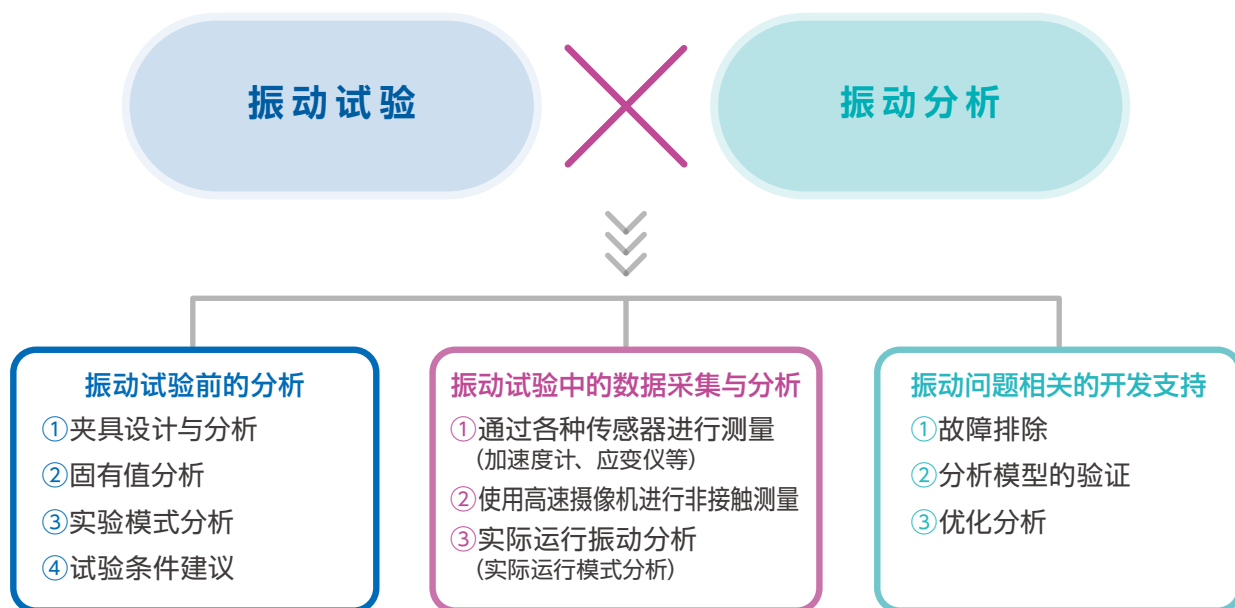


咨询表格

解决方案服务

※本服务仅限日本国内。

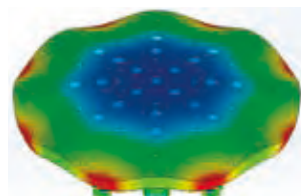
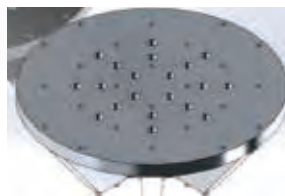
爱美克的解决方案服务通过进行振动试验用夹具设计和分析，从而提高振动试验的精度。
通过在试验过程中进行各种数据的测量和实验分析，及时掌握振动现象。
通过实验模式分析验证分析模型，提供开发支持。



振动试验前的分析

夹具设计、解析

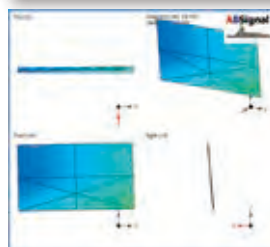
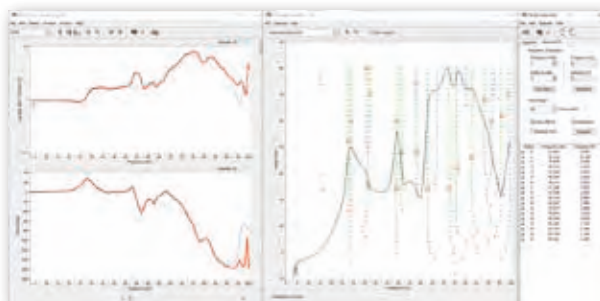
我们提供振动试验用夹具的设计和制作。还进行设计夹具的 CAE 分析和政策夹具的实验模式分析。



实验模式分析

我们提供使用株式会社 F-MA 咨询公司生产的 Modal VIEW Plus 进行实验模式分析的服务。Modal VIEW Plus 是一款高性能的实验模式分析软件，除了实验模式分析 (EMA) 外，还具备实际运行模式分析 (OMA) 和旋转频次分析 (OTA) 功能。实验模式分析可以从多通道数据中快速得出包括模式参数在内的结果，并进行确认。当然，也可以通过振动试验中的测量数据进行分析。

■ 乘用车后备厢开关时的振动分析示例



振动分析与
解决方案服务的介绍请点击这里 ▶

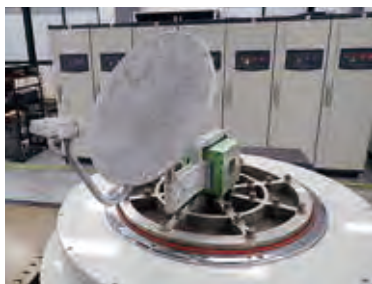


振动试验中的数据采集与分析

高速度相机的DIC 分析

DIC 分析（数字图像相关法）是一种通过两台高速相机拍摄，基于形状变化和位置变化计算应变量和三维位移量的方法。结果以面应变分布的彩色图和动画等图形化数据形式提供。

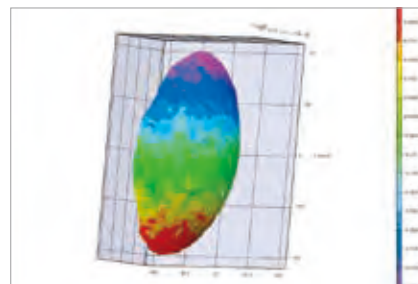
■ 抛物面天线的 DIC 分析实例



抛物面天线振动分析



高速摄像机拍摄

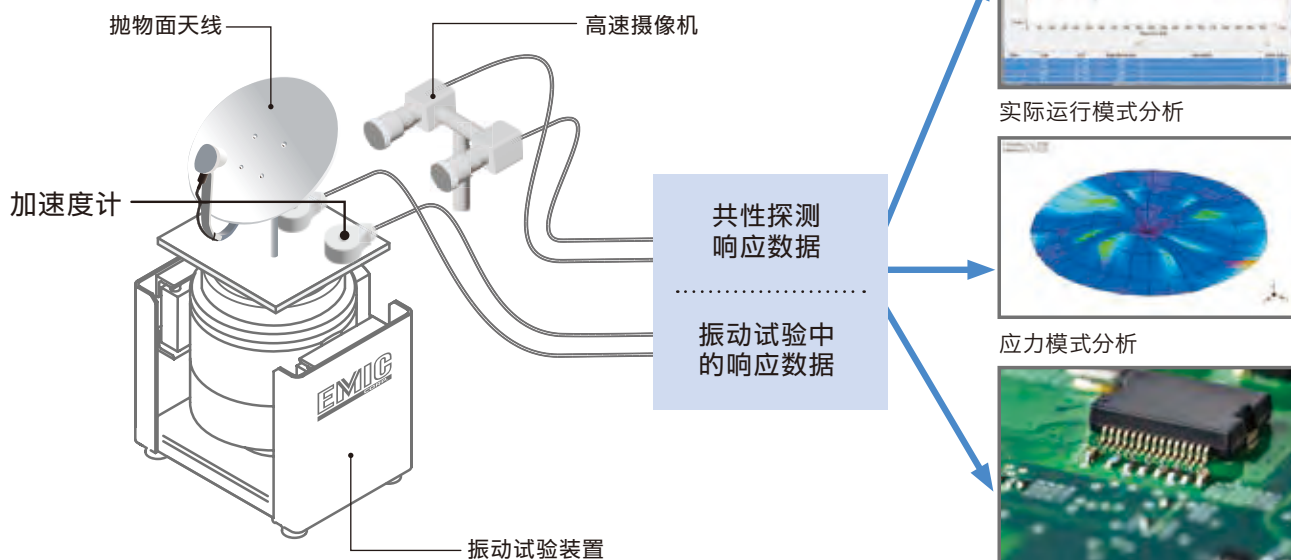


DIC 分析

通过高速摄像机进行非接触测量

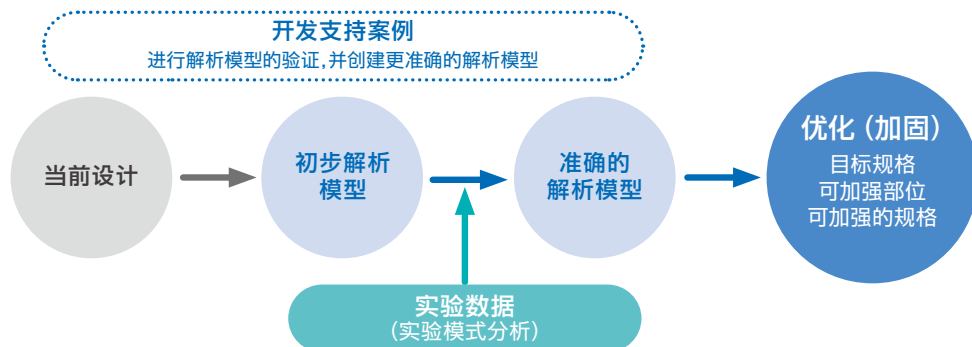
除了传统的加速度拾取器测量外，我们还提供通过高速摄像机进行振动测量、应变和应力分析的解决方案服务。

我们为开发材料和产品的“振动评估”提供分析支持服务。



振动问题相关的开发支持

根据振动分析结果，我们将进行客户问题解决的测试，并与开发测试相连接。请随时联系我们。



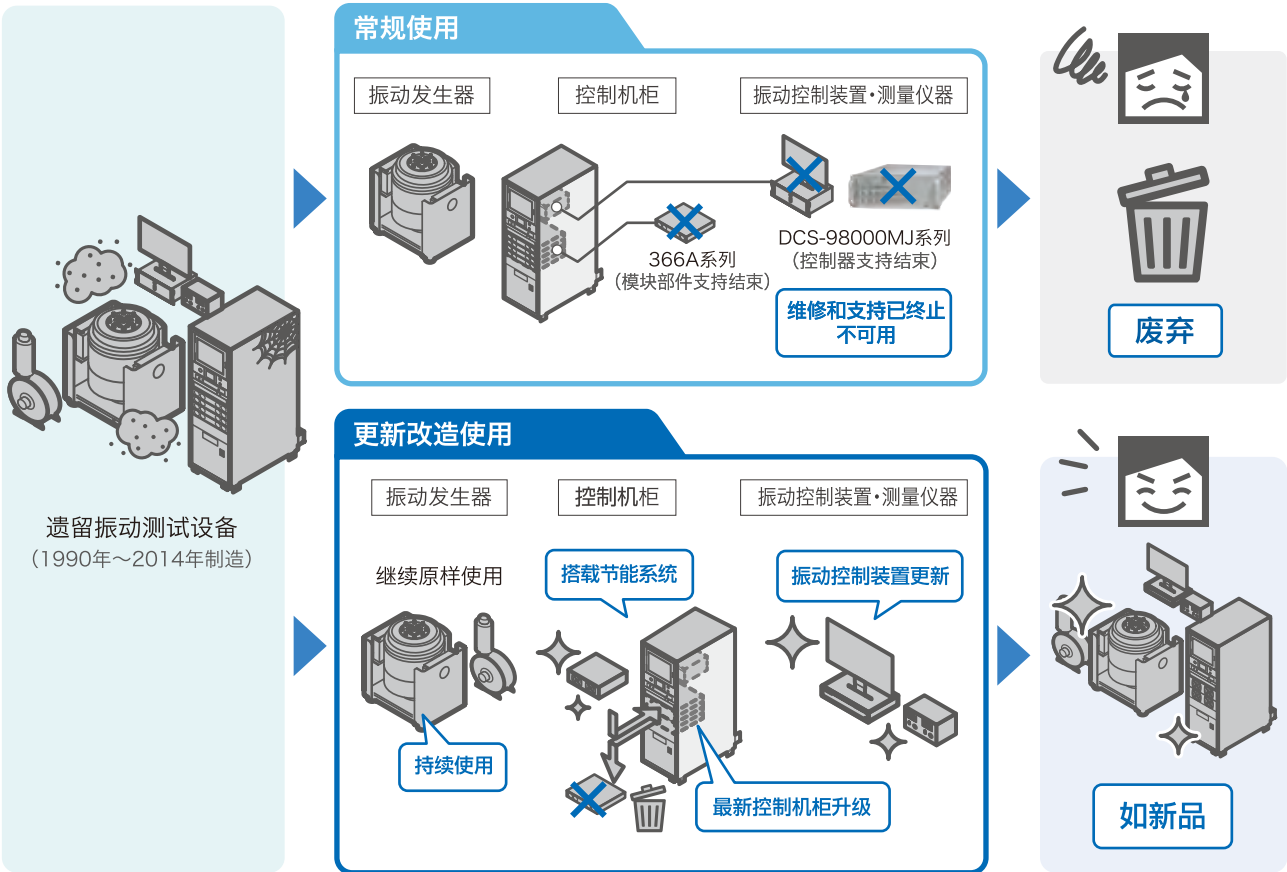
更新改造

回收已停止提供维修零部件、已停止支持或维修服务的振动试验设备，通过大修（拆解检查与维修）、电力放大器模块的升级、零部件更换等工序，将其再生为与新品相当的设备，从而延长产品的使用寿命。
与全新产品相比，该服务可降低成本，同时还具备节约资源、减少废弃物等优点。
这些举措被称为“重建计划”或“再制造”，有助于“将拥有成本降至最低”、“通过快速提供零部件缩短停机时间”，从而提升服务质量。

适合这样的
使用者

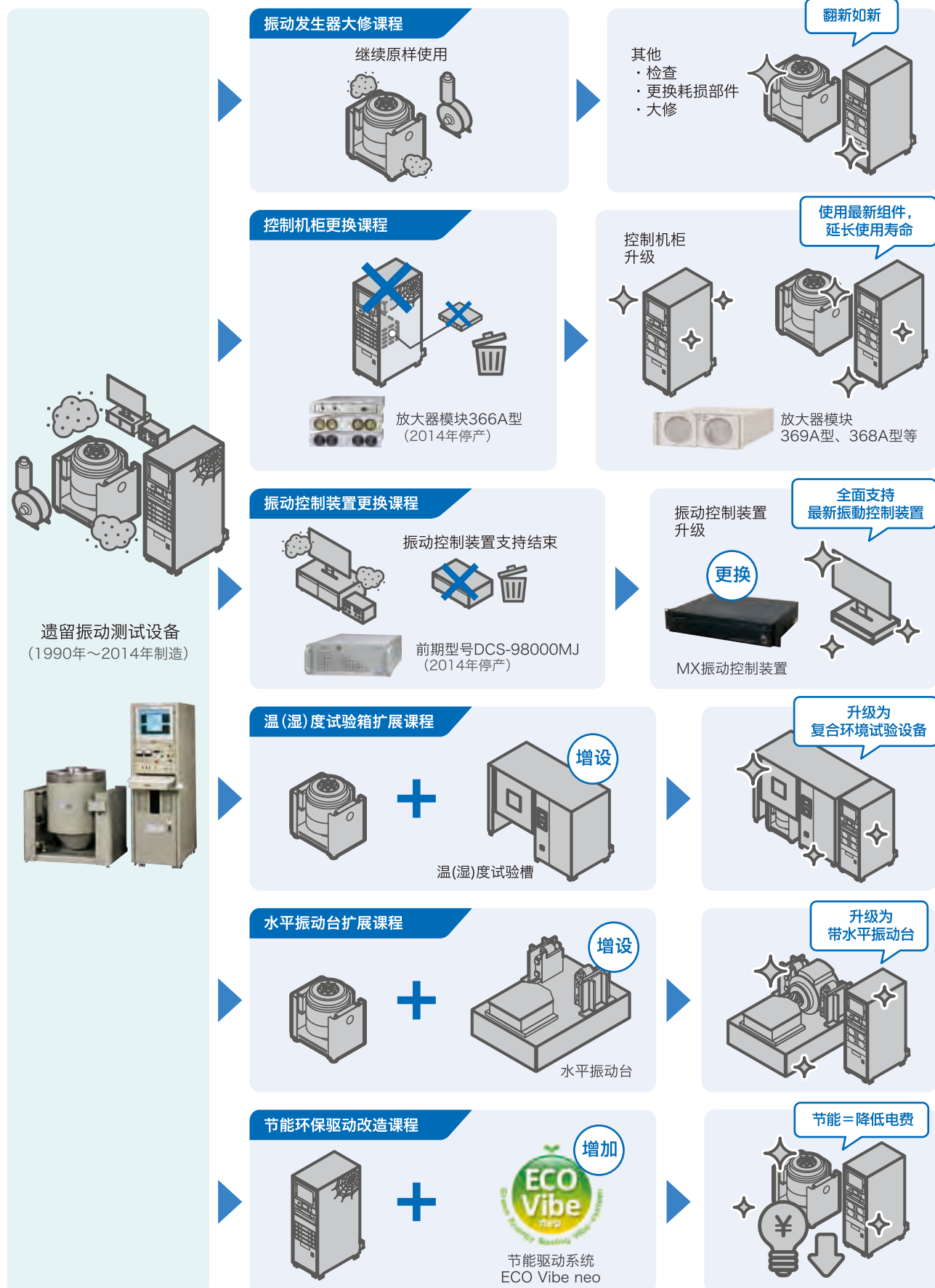
- 虽然试验设备的使用频率较低，但在几乎相同的试验条件下长期使用振动试验设备
- 由于振动试验设备的振动控制装置或部件停止支持，无法进行维修
- 希望以较低成本长期使用振动试验设备
- 希望追加水平振动或温(湿)度试验的功能
- 抑制资源消耗和减少废弃物

产品生命周期





更新改造菜单



01 振动试验装置

02 振动控制装置

03 软件

04 小型振动试验装置

05 电动式冲击试验装置

06 振动测量器

07 环境试验装置

08 应用产品

09 委托试验服务·其他

售后服务

试验设备、计量仪器安装后，制造商爱美克将以专业技术提供客户的维护支持。
试验设备是由机械装置、附属设备、电气设备、计量控制装置等构成的系统产品。
试验设备和计量仪器的性能和耐久性受使用频率和长期使用部件的寿命衰退的影响，可能导致无法发挥原本的性能或安全性下降。
因此，为了预防故障和事故，定期检查是非常重要的。

服务内容

爱美克为确保不影响客户的业务，提供快速且可靠的维护服务。
根据客户需求以及试验设备和测量仪器，我们提供各种服务。



定期检查

通过防止试验设备故障，确保设备和机器的稳定使用，支持按计划进行试验。定期检查和维修可以减少试验设备的重大故障风险，降低故障时间和维修成本，并使设备能够长期运行。

主要定期检查内容

- 振动测试设备检查
- 温(湿)度测试槽检查

氟利昂泄漏检测

根据 2020 年 4 月 1 日实施的《氟利昂排放抑制法》，对所有氟利昂排放抑制产品“指定产品”的设备，要求每三个月进行一次简易检查，对于一定规模以上的设备，要求每年或每三年进行一次有资质人员的定期检查。《氟利昂排放抑制法》规定的有资质人员进行的【每年至少一次】泄漏检查将由本公司执行。

维护

为了获得可靠的测量数据，定期维护是必不可少的。通过定期清洁、替换消耗部件和磨损部件，以及进行维护，您可以延长实验设备的使用寿命及测试精度。

故障和故障修理，以及取件和上门维修

当测量仪器和测试设备发生故障或测量数据不准确时，我们将通过设备回收和上门服务进行修理处理。为将机械故障对客户生产计划的影响降至最低，我们致力于快速响应并恢复设备运行。



校准服务

本公司引入了校准业务认证制度。通过考试的工程师将负责进行校准工作。我们也提供 ISO/IEC17025 校准服务。

主要校准对象

- 加速度传感器、电荷放大器、系统校准
- 振动控制设备校准
- 振动测试设备系统校准
- 温(湿)度试验箱系统校准



ISO/IEC 17025校准机构认证

爱美克株式会社校准部门是获得 ISO/IEC17025: 2017认证的校准机构。

认证范围 通过 Emic 方法对振动试验设备进行校准 (振动试验设备的加速度、速度、位移、频率的校准)

认证机构 佩里·约翰逊实验室认证公司 (PJLA)



ISO/IEC 17025 认证证书 (日本語)

ISO/IEC 17025是什么

ISO17025 是由第三方认证机构对测试实验室和校准机构的认证标准, 旨在确认其是否具备产生准确测量 / 校准结果的能力。该标准规定了对进行产品检测、分析和测量等的测试实验室以及进行计量设备校准工作的校准机构的要求。

部件、设备销售

由本公司工程师进行检查, 修理需要修复的部件并更换消耗品。

主要更换部件

- 湿球纱布
- 加速度传感器电缆
- 供料器等

设备搬迁与支持

我们提供因布局更改或搬迁而导致的客户重要试验设备的搬迁服务。

专业人员将提供从设备拆解、包装、运输、搬入、安装到搬迁后的运行确认与调试的全程支持。

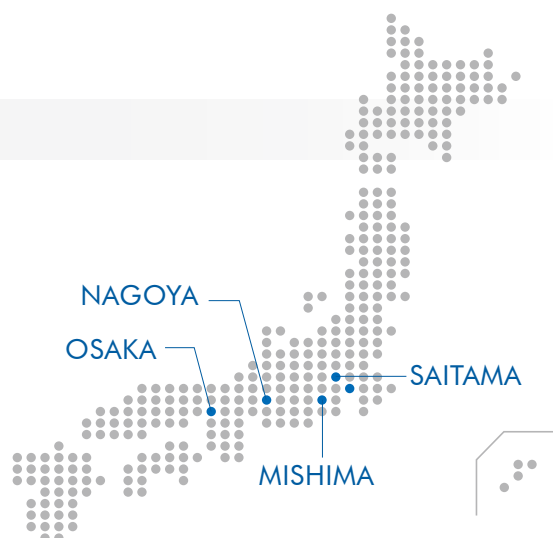
客户服务指南

国内服务网点

- 三岛顾客服务中心
- 名古屋顾客服务中心
- 大阪顾客服务中心
- 埼玉顾客服务中心

海外服务据点

【泰国】THAI EMIC CO., LTD.



关于校准后服务的咨询, 请联系这里 >>>

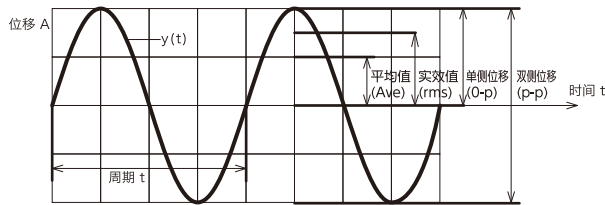
如有维修服务或检查的需求, 请随时联系我们。



咨询表格

■ 振动工程学基础

基础振动

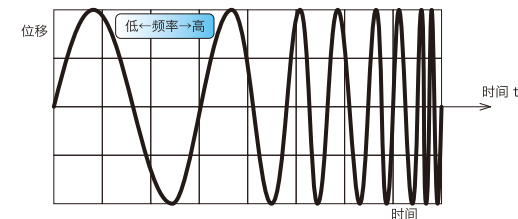


振动最基本的是：位移与时间的关系变为正弦波（正弦曲线）的振动。一般而言振动的大小用加速度、速度、位移来表示。正弦波的基本要素有以下内容：

- 频率 $t=1/f$ (f：振动数)
- 单侧位移(O-p)
- 双侧位移(p-p) = 单侧位移(O-p) × 2
- 实值(rms) = 单侧位移(O-p) × $1/\sqrt{2}$
- 平均值(Ave) = 单侧位移(O-p) × $2/\pi$

基本公式 $y(t)=A \cdot \sin \omega t$ (ω ：角振动数)

正弦振动试验



〈点试验（固定频率试验）〉

是以任意的固定频率做的振动试验。以谐振耐久评估，或以设定的频率做特性评估为目的的振动试验。

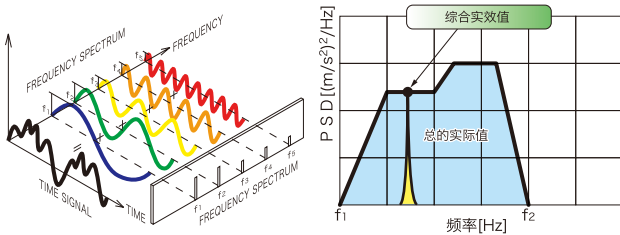
主要值 ● 频率[Hz] ● 加速度[m/s²] ● 试验时间[t]

〈扫描试验〉

是使正弦波的频率连续地变化的振动试验。跟踪谐振或任意的频率范围内的特性评估为目的的振动试验。

主要值 ● 频率范围[Hz] ● 加速度[m/s²]
● 试验时间[t] ● 扫描速度[oct/min]、[Hz/sec]

随机振动试验

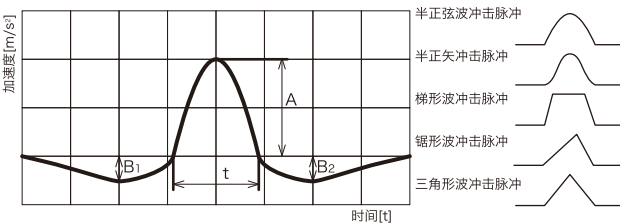


随机振动是频率和位移不同的正弦波的合成波所组成的振动现象。该试验因为可以同时以很多频率成分来振动，所以短时间内可以捕捉到很多谐振现象。另外，也可以再现与实际振动很接近的振动环境。

主要操作值

- 综合实值(rms)[m/s²rms]
- 功率谱密度(PSD)[(m/s²)²/Hz]
- 试验时间[t]

冲击试验



冲击试验，是进行对冲击环境的耐久性、特性评估的试验。

主要操作值

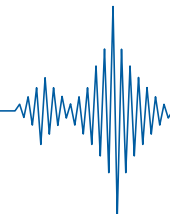
- 理想冲击脉冲
- 冲击脉冲作用时间[s] t
- 加速度[m/s²] A
- 速度[m/s] V
- 予载荷[%] P₁ P₁=B₁/A × 100[%]
- 后载荷[%] P₂ P₂=B₂/A × 100[%]

■ 单位体制

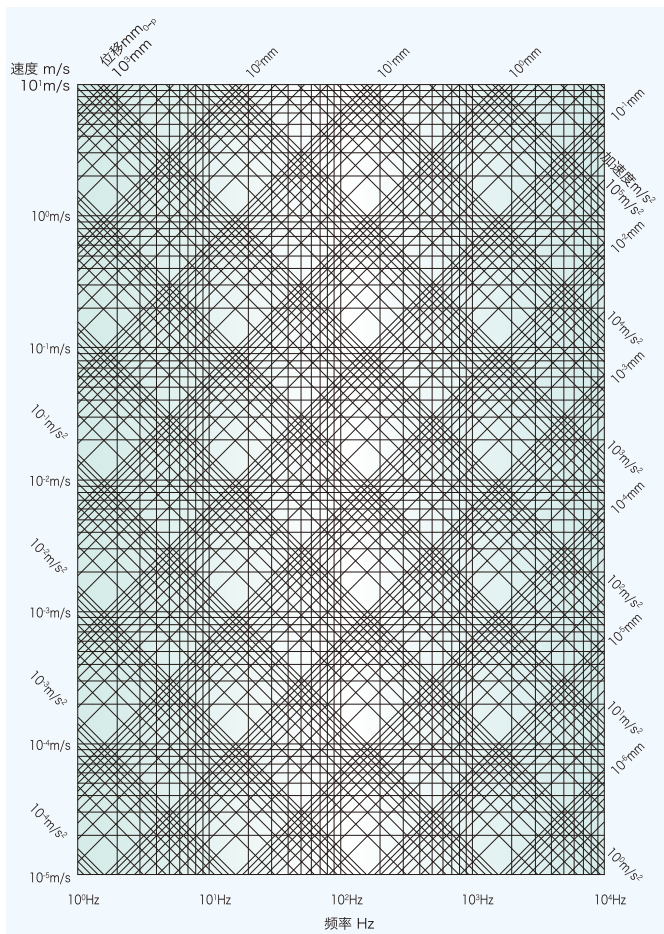
	国际单位体制SI(JIS Z 8202)		
	量	单位名称	单位代号
基本单位	长度	米	m
	质量	公斤	kg
	时间	秒	s
	热力学温度	开耳芬	K
辅助单位	平面角	弧度	rad
组合单位	速度	每秒米	m/s
	加速度	每秒每秒米	m/s ²
	角速度	每秒弧度	rad/s
	角加速度	每秒每秒弧度	rad/s ²
	力	牛顿	N
	力矩、扭矩	牛顿米	N·m

■ 用语

- 功率谱密度 PSD (Power Spectral Density)
相当于各频率的力（能量）。特别是对随机振动，它表示振动特性。
- 综合实值 rms
某频率范围的振动能的二次方总合的平方根。特别是对振动试验、随机振动等，表示振动能量的总和。
- 予载荷、后载荷
是冲击加速度的补偿加速度（冲击加速度的抵消加速度）在理想冲击脉冲之前附加的补偿加速度叫予载荷，附加后面的加速度叫后载荷。

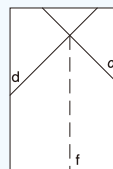


振动图表

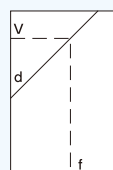


振动图表使用方法

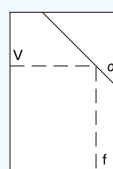
● 位移d·加速度α·频率f的关系



● 速度V·频率f·位移d的关系



● 速度V·频率f·加速度α的关系



d : 位移(mm_{0-p})
V : 速度(m/s_{0-p})
α : 加速度(m/s²_{0-p})
f : 频率(Hz)

加速度·速度·位移的有关公式

有关公式	概算公式
加速度 α [m/s ²] = (2πf) ² d/1000 = 2πfv	α [m/s ²] ≈ 0.0394d ² (※1) ≈ 6.28fv (※1)
速度 V [m/s] = 2πfd/1000 = α/2πf	v [m/s] ≈ 0.00628fd ≈ 0.159α/f (※2)
位移 d [mm] = 1000α/(2πf) ² = 1000v/2πf	d [mm] ≈ 25.3α/f ² (※2) ≈ 159.2v/f

(※1) 加速度G为单位时, 除9.8。

(※2) 加速度G为单位时, 乘9.8。

分贝值

使用表示噪音及振动大小的单位分贝[dB]。

计算公式 振动加速度、电压及音压等的增益 Gv (dB) = 20 × log¹⁰ (电压out/电压in)
电力、声功率等的增益 Gp (dB) = 10 × log¹⁰ (电力out/电力in)

● 简单地完成倍数计算

计算“多少倍”时, 乘法变成了加法, 因而计算更为简单。

例如, 我们可以通过计算将放大率不同的放大器串联起来时的放大率来进行对比。将把输入信号的电荷放大56倍 (大约35dB) 的放大器与把电荷放大9倍 (大约19dB) 的放大器串联时的放大率为:

倍数计算 56 × 9 = 504倍 → 分贝计算 35 + 19 = 54dB

通过分贝进行计算时, 是加法计算, 所以非常简单。

● 表示相对于基准值的相对值的分贝

分贝表示与基准数值 (信号) 进行对比的数值 (信号) 是多少倍 (或者是多少分之一)。因为声音的强度 (声压级)、振动、电力对比、衰减等都是以能量比来表示的, 所以都使用分贝。

在电气系统中, 用于处理表示电力传送的衰减程度 (比率)、衰减放大率、衰减率等输入信号与输入信号的大小比。“以与某一物理量为基准的量之比的常用对数表示”, 即表示相对值, 而非绝对值。

● 对于人的听觉来说, 分贝的增减是直线式的

一旦声音呈2倍、4倍、8倍、16倍…的对数方式增加, 人类的听觉就会感到音量呈直线式 (等距离) 增加 (Weber-Fechner法则)。而音响设备在提高音量时, 人类所听到的音量变化与音响提高的大小一致, 就是因为使用了分贝。

分贝值与倍率的关系

分贝值	倍率
-120[dB]	0.000001倍 (1/1000000)
-100[dB]	0.00001倍 (1/100000)
-80[dB]	0.0001倍 (1/10000)
-60[dB]	0.001倍 (1/1000)
-20[dB]	0.100倍 (1/10)
-10[dB]	0.316倍 (1/3)
-6[dB]	0.501倍 (1/2)
-3[dB]	0.709倍 (7/10)
0[dB]	1.000倍 (1)
3[dB]	1.410倍 (1.41)
6[dB]	2.000倍 (2)
10[dB]	3.160倍 (3)
20[dB]	10.00倍 (10)
40[dB]	100.0倍 (100)
60[dB]	1000倍 (1000)
80[dB]	10000倍 (10000)
100[dB]	100000倍 (100000)
120[dB]	1000000倍 (1000000)

如何选择振动试验设备

1. 试验条件的设定

首先确认和设定振动试验的条件。

- 被试验品质量及夹具的质量 (想定)
- 最大加速度 (最大速度、最大位移)
- 频率及频率范围

2. 推力的计算

利用以下公式，推算推力。

$$F = (m_0 + m_1 + m_2) \times \alpha$$

F : 推力 (N) m₁ : 夹具类质量 (kg)

α : 加速度 (m/s²) m₂ : 被试验品质量 (kg)

m₀ : 动圈质量 (kg)

試験条件 : m₀=28kg(FX-35K/60 为例)、

m₁=30kg、m₂=70kg、

$\alpha=196\text{m/s}^2$ 代入公式计算推力。

$$F = (28\text{kg} + 30\text{kg} + 70\text{kg}) \times 196\text{m/s}^2$$

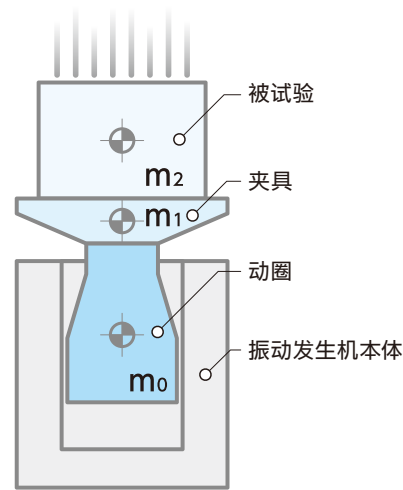
$$= 25088\text{N}$$

3. 振动试验装置的选定

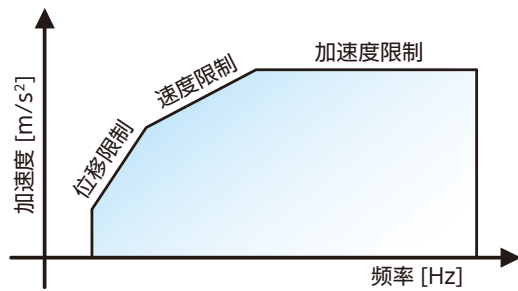
依据计算出来的推力选定适合试验条件的设备。

- 频率范围
- 最大推力
- 最大加速度
- 最大速度
- 最大位移

■ 振动实验装置运动模型



■ 加振能力線図



使用适合的振动试验装置时的注意事项

1. 振动试验装置的推力

客户在自己选择振动试验装置时，应考虑到试验对象的振动特性对推力的影响，保证试验所需的推力在振动试验装置最大推力的 80% 以下。

试验所需的推力超过振动试验装置最大推力的 80% 时，请联系本公司的销售负责人。

2. 允许偏心力矩与偏载

装置试验对象时，理想的装置方法是使试样的重心与振动试验装置动圈的重心处于相同的位置。

试样的重心位置越偏离中心，偏心力矩越大。考虑到试样的装载位置所引起的共振等会导致产生加速度，请将试验对象装载于恰当的位置。

关于产品目录值

- 1) 产品目录中的数值是电源 AC200V 3 ϕ 50/60Hz 条件下的数值。(部分除外)
- 2) 进行扫描试验及固定频率试验的过程中，需要长时间高速运转时，请尽量将速度设置为 1.5m/s 以下。
- 3) 随机推力是在本公司根据 ISO5344 标准规定的条件下得出的数值。

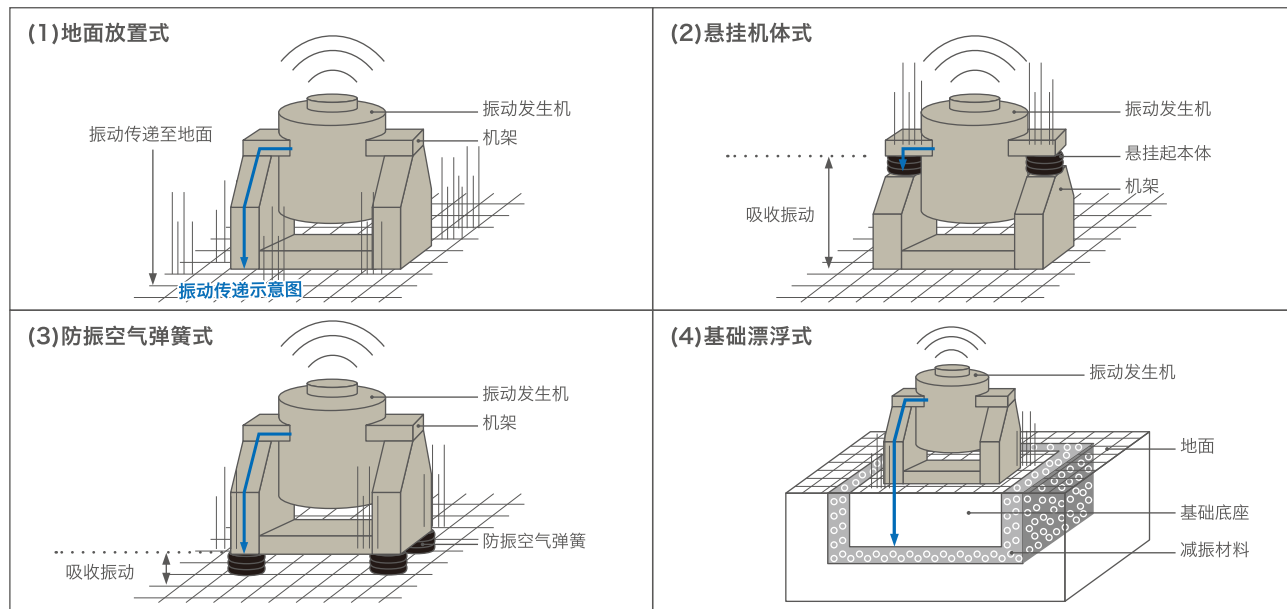
国际单位体制和旧单位体制

单位	国际单位	重力单位
力	1N	0.10197kg (約 0.102kgf)
	9.80665N (約 9.8N)	1kgf
加速度	1m/s ²	0.101972G (約 0.102G)
	9.80665m/s ² (約 9.8m/s ²)	1G



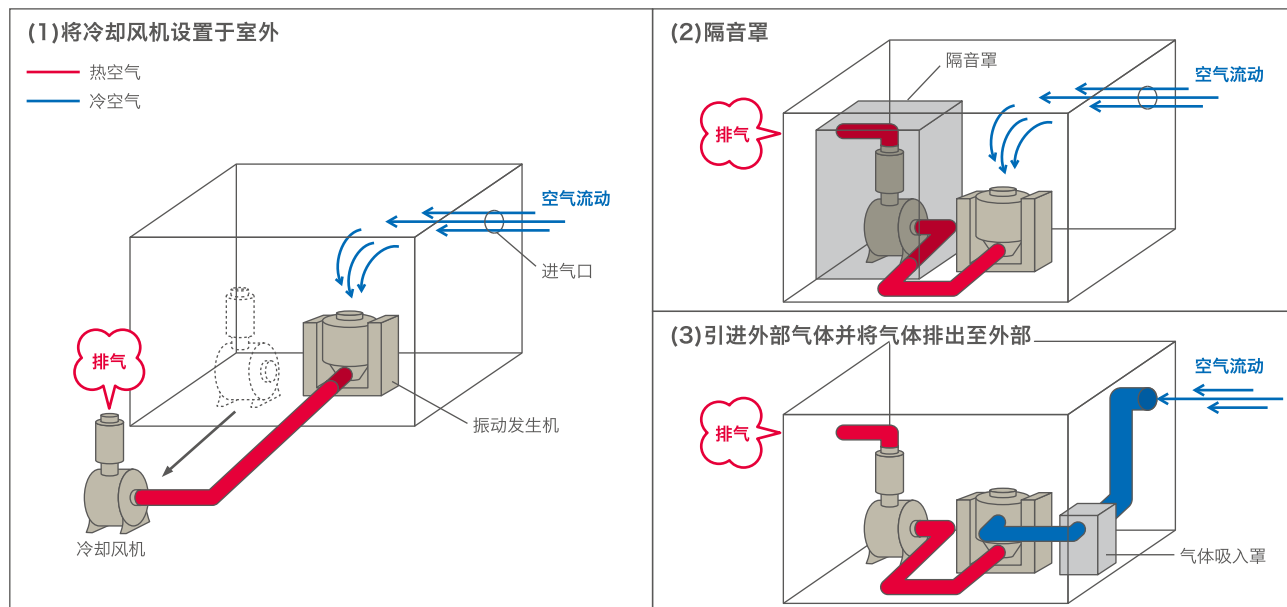
根据试验条件，振动试验装置运转时，振动发生机将振动传递给地面或建筑物。该振动与地面或建筑物的共振频率一致时，就会使地面或建筑物出现巨大的振动。为了防止这一振动，就需要在振动试验装置上安装隔音及防振机构。而根据所使用的试样、装置与设置环境的不同，防振机构及噪音对策也多种多样。

防振机构



噪音措施

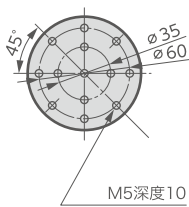
根据试验条件，振动试验装置运转时，会产生超过 100dB 的高分贝噪音，所以需要采取隔音措施。而通过设置隔音罩 / 隔音室，能够减少约 20dB 以上的噪音。振动试验装置所产生的各种噪音中，主要有振动噪音、冷却吸气噪音、冷却风机噪音及冷却风机排气噪音等。



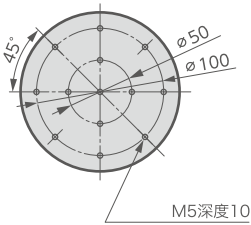
技术注解
可动部安装尺寸

■ 可动部安装螺孔配置尺寸图

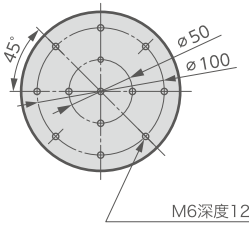
PCD-060



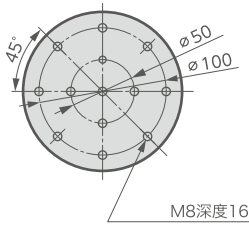
PCD-100-01



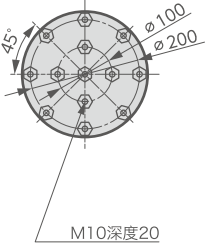
PCD-100-02



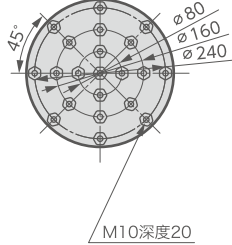
PCD-100-03



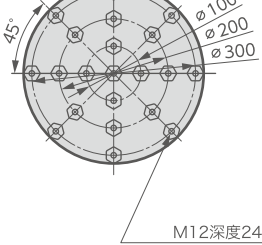
PCD-200



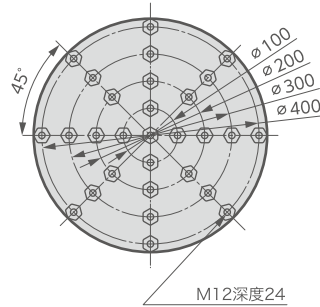
PCD-240



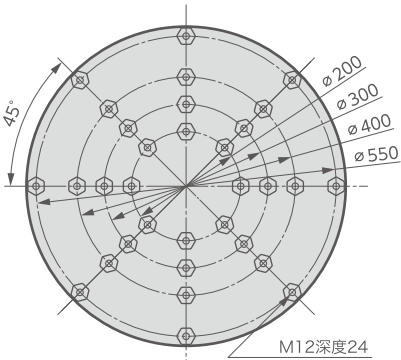
PCD-300



PCD-400

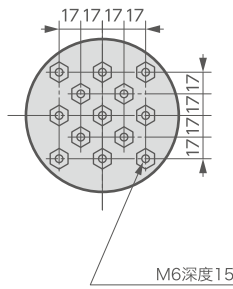


PCD-550

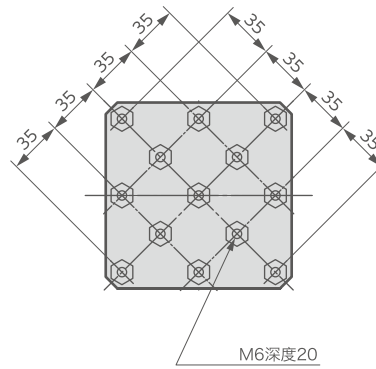


※ 对应英制尺寸。

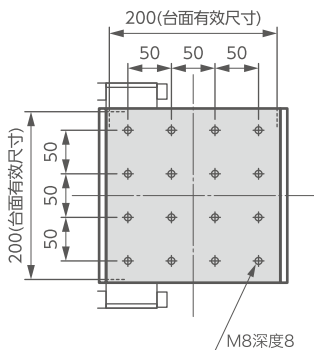
PS-068



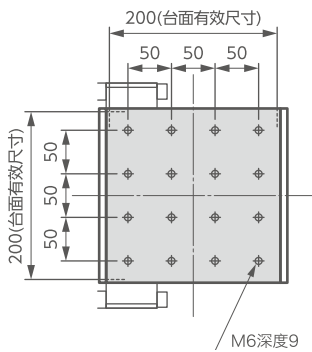
PS-140



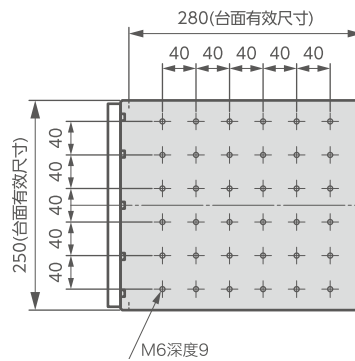
PS-150



PS-150-01



PS-200





总 公 司 〒141-0031 东京都品川区西五反田8-4-13 五反田JP大厦6层
东 京 事 务 所 电话:03-3494-1221(总机) 传真:03-3494-1288
东京事务所・ 〒350-1203 埼玉县日高市大字旭丘620-1
埼 玉 分 所 电话:042-984-4151 传真:042-985-2411
名古屋事务所 〒465-0093 爱知县名古屋市名东区一社2-30 东名Grand大厦6层
电话:052-753-6308(总机) 传真:052-753-6328
大 阪 事 务 所 〒532-0011 大阪府大阪市淀川区西中岛7-8-17 花原第5大厦6层
电话:06-6886-0451(总机) 传真:06-6886-0454
三 岛 营 业 所 〒411-0042 静冈县三岛市平成台11号
电话:055-988-8411(总机) 传真:055-988-2223

- ・ISO 9001-2015,ISO 14001-2015认证取得
- ・规格改善及外形改良可能会无预告随时变更, 敬请谅解。
- ・Microsoft、Windows、Excel 是美国微软公司的注册商标。

请向该地址咨询