

DS-3000 Series

实时噪声振动分析系统



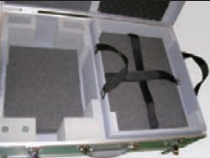
DS-3000 Series

实时噪声振动分析系统

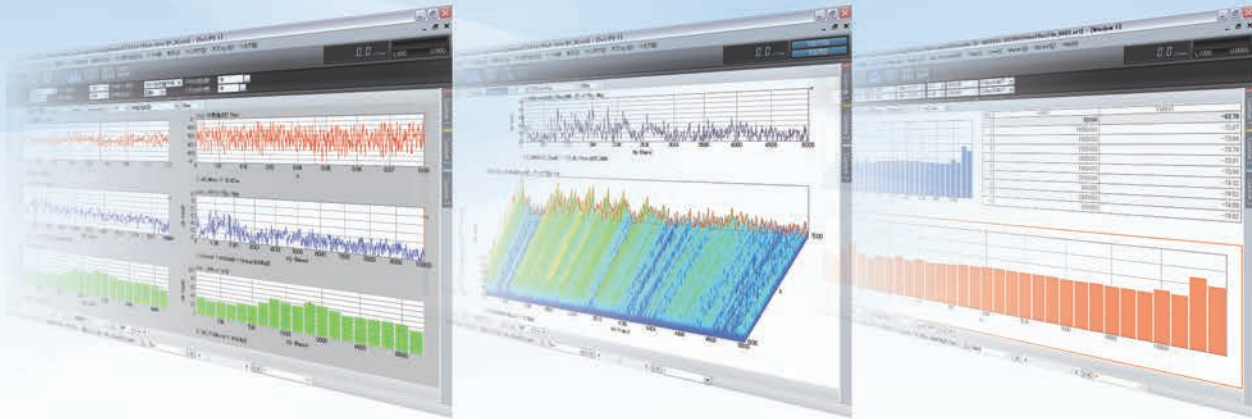
目 录

■ 软件			
型 号	品 名	型 号	品 名
DS-0321A	FFT通用功能	DS-0323	1/1・1/3实时倍频程解析
DS-0321L	脱机形式FFT解析软件	DS-0323L	1/1・1/3脱机形式实时倍频程解析
DS-0322	转速跟踪解析	DS-0324	1/N实时倍频程解析
DS-0342	伺服分析	DS-0325A	实时3种测量值图形表示功能
		DS-0350	数据采集记录功能

■ 硬件			
型 号	品 名	型 号	品 名
DS-3200	主单元	DS-0374	选配加算功能(DS-0373内置)
DS-3202	2通道40 kHz信号输入主单元	DS-0392A	箱体连接信号接口(DS-3200用)
DS-3204	4通道40 kHz信号输入主单元	DS-0393	箱体连接USB分配器(FRAME LINK2用)
DS-0362	2通道40 kHz信号输入单元(用于增加通道)	DS-0394	箱体连接箱(FRAME LINK2用)
DS-0364	4通道40 kHz信号输入单元(用于增加通道)	AX-9035	箱体连接电缆 (0.75 m)
DS-0371	1通道40 kHz信号输出模块(内置)	AX-9036	箱体连接电缆 (2 m)(FRAME LINK2用)
DS-0372	2通道40 kHz信号输出单元	AX-9041	USB电缆 (2 m)
DS-0366	2通道100 kHz信号输入单元	DS-0395	遥控器(电缆长 2 m)
DS-0373	1通道100 kHz信号输出单元		

■ 硬件选配件			
型 号	品 名	型 号	品 名
	软式携带包	CC-0025	软式携带包(最大对应3单元系统构成)
	硬式携带箱	CC-0026	硬式携带箱(最大对应3单元系统构成)(对电脑的大小有限制)
	CC-0026(硬式携带箱内部)	PS-P20023B	AC电源适配器(最大对应4单元系统构成)
		PS-P20017D	大型AC电源适配器(对应5单元以上系统构成)
		—	电源适配器用电源电缆(2 m)
		PS-E10008G5.4	直流电源用电缆(5.4 m,带接线夹,保险丝) *最大对应4单元系统构成

■ 多功能图形生成软件(OC-1000/OC-1000 Toolbox)			
型 号	品 名	■ 其他用途专用分析软件	
OC-1340	DAT/TRC浏览器包	型 号	品 名
OC-0340	DAT浏览器	BF-3200	BF监视器
OC-0341	TRC浏览器	BF-0310	BF脱机分析(需要OS-2000系列软件配套)
OC-1310	基本型	DS-0225A	3维声强测量分析软件
OC-1320	标准型	DS-0231A	声功率级测量分析软件(声压法)
OC-1330	专业型	DS-0227A	动平衡测量分析软件
※详细请参照第16页		GN-1100	噪声检测软件
■ 时间序列数据分析软件(OS-2000系列)		GN-0100	读入Orf格式数据与再分析处理功能
型 号	品 名	GN-0110	2次数据处理功能
OS-2500	基本型	GN-0120	GN连接通信功能
OS-2600	标准型	GN-0140	2转速对应转速跟踪分析功能
OS-2700	专业型	GN-0150	基于计算转速的转速跟踪分析功能
※详细请参照第17页		GN-0160	探伤分析功能
		※培训费用另外收取。 ※其他配件的详情等请参照相关产品目录或者登录官网进行查询。	



Software
Hardware
Multi-Channel Data Station
DS Series



小野测器 海外营业部

226-8507 日本神奈川县横浜市绿区白山1丁目16番1号
电话: +81-45-935-3918 传真: +81-45-930-1808
E-mail: overseas@onosokki.co.jp
中文网站: <http://www.onosokki.co.jp/CHN/chinese.htm>

上海小野测器测量技术有限公司

上海市杨浦区政益路47号506室
邮编: 200433
电话: +86-21-6503-2656 传真: +86-21-6506-0327
E-mail: admin@shonosokki.com
中文网站: <https://onosokki-china.com/>



DS-3000系列实时噪声振动分析系统适用于汽车,铁道交通,家用电器,风力发电等各种机电产品的噪声振动的实时分析。在测试现场测试人员可迅速,简单地设置确认测试参数,并能灵活地处理观察分析的结果数据,通过测试实时地获取测试结果。

DS-3000系列实时噪声振动分析系统通过具有超高处理速度的硬件与面向现场测试分析的软件相结合,以满足测试工作者在测试分析时的实际需要。

DS-3000 系列

高速处理

牢固可靠

小型紧凑

硬件

+

使用方便

软件

性能,功能得到进一步提高的DS-3000系列数据分析系统,与对应处理范围广泛的各种测试分析软件相结合,必将为提高改善,现场测试的测试分析效率作出显著的贡献。

振动控制

低噪声测量分析

声品质设计

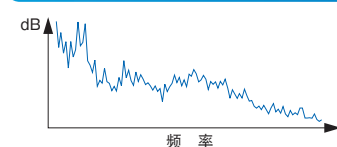
数据采集记录 (Recording)



DS-3000可以对各种被测物产生的噪声,振动通过多通道进行数据采集记录。

具有准确记录从微弱噪声(振动)到剧烈噪声(振动)的宽域动态分析量程,高频域分析量程以及多通道信号的高速测量分析

FFT分析 (Fast Fourier Transform Analysis)

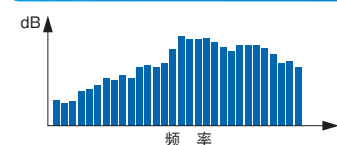


FFT分析将时间序列信号波形所包含的各个频率成分通过变换处理进行分离并以可频谱方式观察各个频率成分的大小。用于被测物的共振频率的测试,噪声频率的详细分析等。

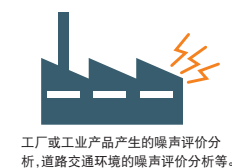


家电产品的振动测量分析,办公事务机器设备的运行噪声分析等。

实时倍频程分析 (Real Time Octave Analysis)

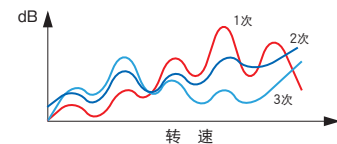


「倍频程」是一个频域内上限频率为下限频率的1个倍数的频段范围,听觉上声音信号在一个倍频程其声音的声调高度增加1倍。人的听觉在频谱上具有对数(Log)的特征,「倍频程」分析与人的听觉特征相吻合。通常将「倍频程」进行3分割,多以1/3倍频程方式用于声音信号的测试评价分析。



工厂或工业产品产生的噪声评价分析,道路交通环境的噪声评价分析等。

转速跟踪分析 (Rotational Tracking Analysis)



各种具有旋转机构的物体,对旋转机构产生的噪声,振动进行分析时,其噪声,振动与转速的相关关系需要解明。噪声,振动信号以外,转速信号(脉冲信号)也将同时进行采集记录,由此可分析得到各转速条件下噪声,振动分析频谱数据。



齿轮系统的异音分析,汽车行驶时的振动噪声分析等。

特 长

1 高速处理

配有USB3.0通信接口。
通信速度与通用性能得以大幅提升。

20 kHz量程(可听噪声最大频率): 最大可64通道同时数据采集记录。
支持USB3.0以及USB2.0通信,使用USB电缆连接配套电脑。

前部

通过LED指示灯的颜色,可判别出使用USB2.0或USB3.0



背部



特 长

2 使用方便

现场测试最优先的软件设计

软件启动后立刻显示测量数据波形,实时测试分析中可观测结果并变更设定条件,菜单便于寻查/可自定义构成菜单。可方便高效率进行测试分析的测量系统。

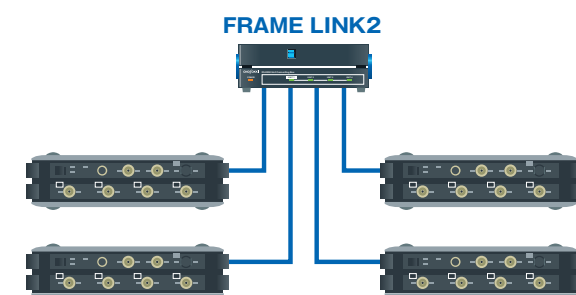


特 长

3 应用灵活

复数箱体的连接功能
[FRAME LINK2]

复数的箱体可以通过专用电缆以及集成盒连接构成多通道的测试系统。FRAME LINK2可以对应4个箱体,最大128通道的测试。

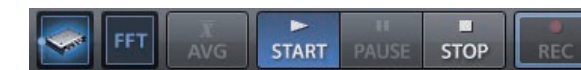


特 长

4 放心可靠

数据分析与数据采集记录同步处理功能

数据实时测量分析的同时,并可记录保存原始时间数据。

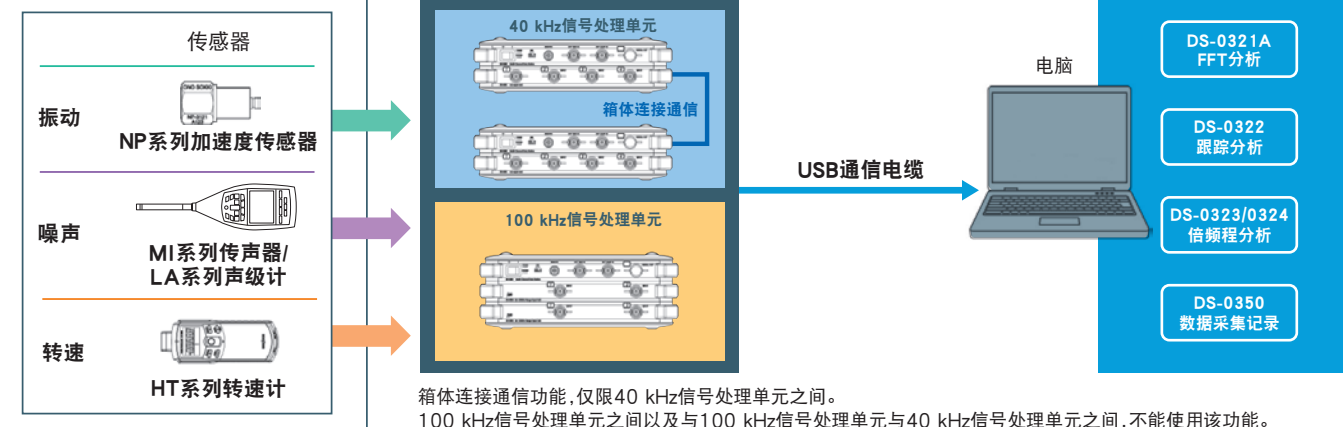


*FFT分析时:
需要DS-0321A FFT分析与DS-0350
*倍频程分析时:
需要DS-0323与DS-0350
*转速跟踪分析时:
需要DS-0321A, DS-0322与DS-0350

DS-0321A: FFT分析
DS-0322: 跟踪分析
DS-0323: 1/1, 1/3倍频程分析
DS-0350: 数据采集记录

DS-3000系列实时噪声振动分析系统

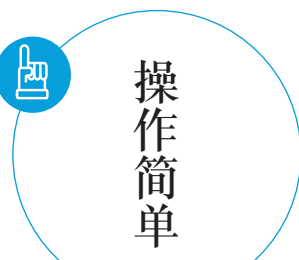
系统构成



箱体连接通信功能,仅限40 kHz信号处理单元之间。
100 kHz信号处理单元之间以及与100 kHz信号处理单元与40 kHz信号处理单元之间,不能使用该功能。

操作简单,观测方便,易于掌握

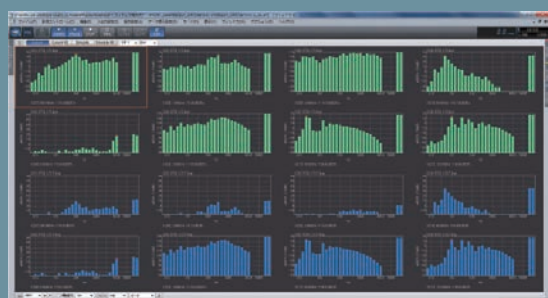
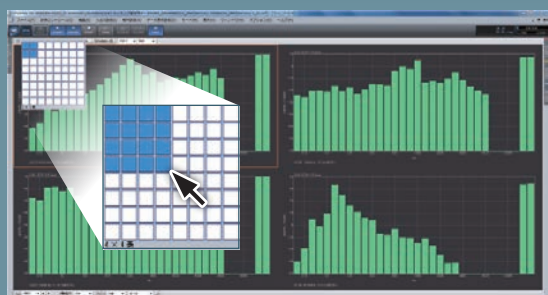
实际的测试现场,由于可能存在多种干扰因素(环境噪声,电磁噪声,其他设备的振动等),造成多种不确定情况,使测试复杂化。在这种场合下,使用DS-3000实时测试系统,可以迅速方便地制定出正确的测试方案,得到准确满意的测试分析结果。



操作简单

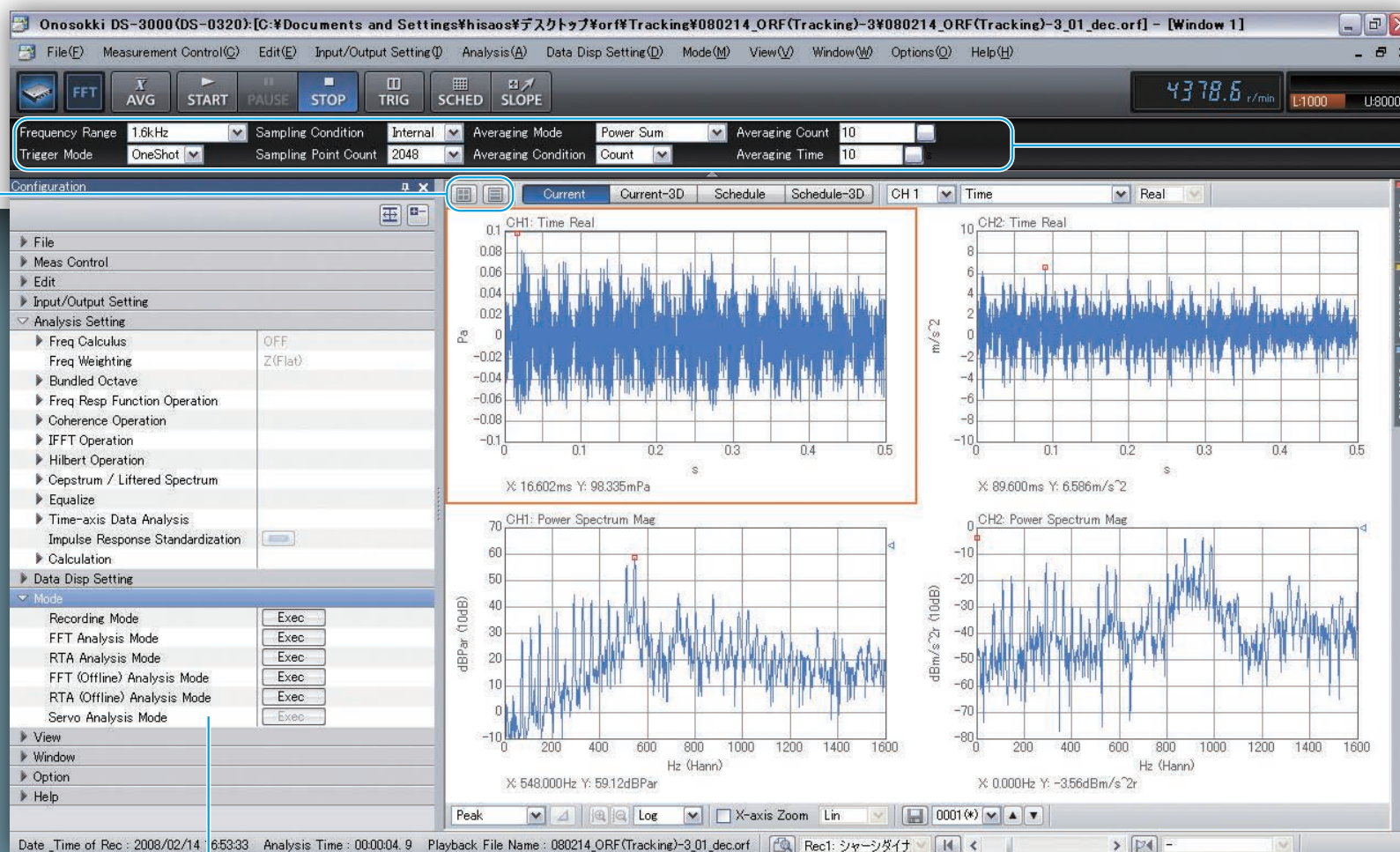
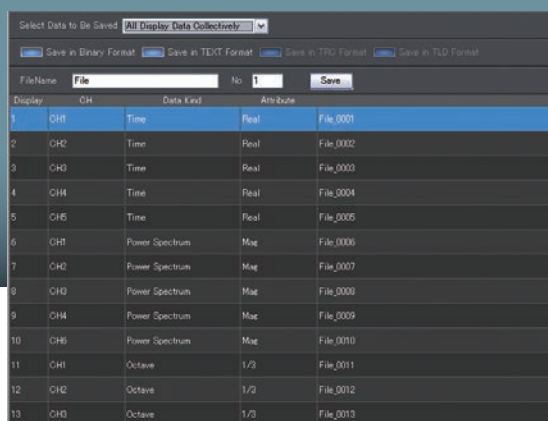
表示图形构成选择

- 可简单的选择设定M × N的图形画面
- 1个数据表示窗内最大可表示128数据图形
- 最大可表示10个数据表示窗



数据一览表表示

- 测量数据可一览表表示,并一键即可的大批量数据同时保存
- 最大可保存3200条数据
- 可设定数据保存文件名,并自动按序号保存



Main window

条件设定窗

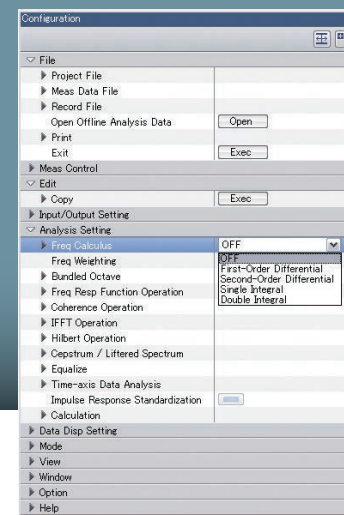
- 设定项目按树形结构表示
- 实时测量分析过程中,可改变测量分析条件
- 条件设定窗可以设为非表示状态,以便扩大数据图形表示空间



观测方便



条件设定窗非表示状态



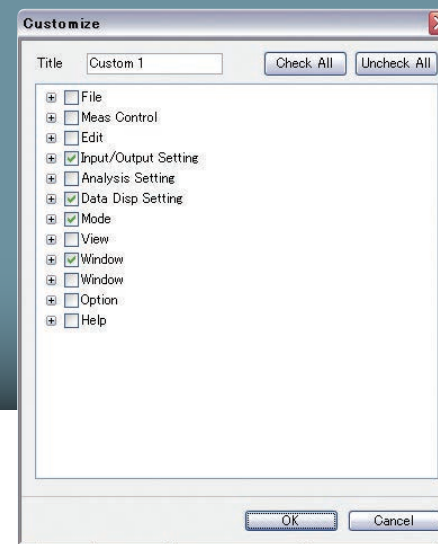
频域微分处理设定

用户自定义设定条件窗

- 可根据日常测量分析时,经常使用的设定条件项目,进行选择设定,便于确认,修改。
- 可按不同需要,最大设定3个用户自定义设定条件窗



易于掌握

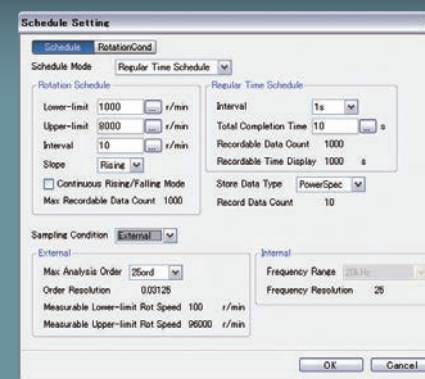


选择表示工具栏

- 可配置经常使用的设定项目
- 可直接操作进行设定
- 根据需要可开闭该工具栏

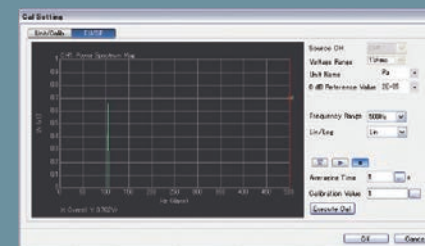
条件设定对话框

- 转速跟踪分析等,可通过条件设定对话框,一览表示各设定条件项目,并完成设定。



转速跟踪分析条件设定

- 使用校准器进行校准器时,通过校准设定对话框,一览表示各设定条件项目,并完成校准。



校准及标定设定

功能① 箱体连接集成功能

常规测量使用1个箱体即已足够,但在发生问题时或想要进行特殊的测量时,可能需要增加通道数。此时连接拥有的多个箱体,可以临时进行多通道测量。
1个箱体的通道数由使用频率高的通道配置构建,必要时可使用箱体连接功能更改通道配置。这有助于高效运用现有资产。

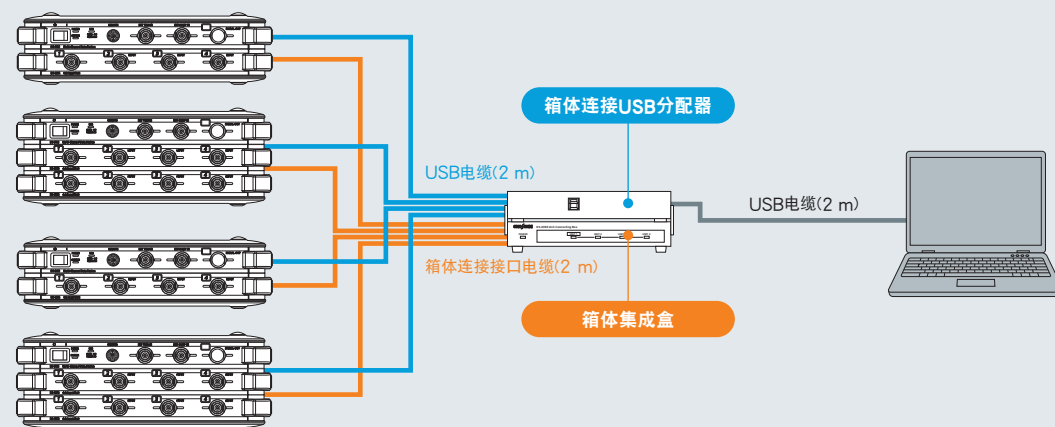
NEW

「FRAME LINK2」

使用箱体集成盒(DS-0394)、箱体连接USB分配器(DS-0393),最多可以连接4台(最多128通道)箱体。与以往的FRAME LINK相比,功能上有大幅度的改进。



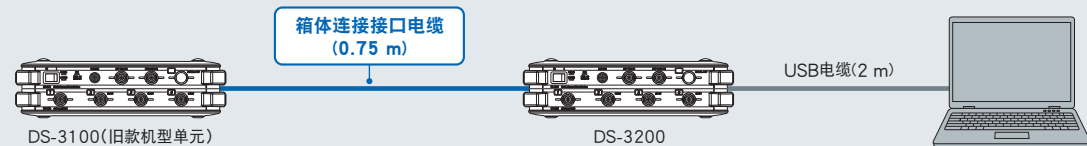
连接方法示例



- **连接方法** 使用箱体接口电缆 (AX-9035、AX-9036), 通过箱体连接到箱体集成盒 (DS-0394)。
- 使用 USB 电缆 (AX-9041), 连接箱体和箱体连接 USB 分配器 (DS-0393), 通过箱体连接 USB 分配器 (DS-0393) 连接电脑。

「FRAME LINK」

使用专用电缆连接2台箱体。通道数最多为64通道。DS-3200同系列或者DS-3100(旧款机型)之间都可以连接。



“FRAME LINK”的箱体连接接口电缆仅支持AX-9035(0.75 m)不支持AX-9036(2 m)。

关于箱体连接功能的注意事项 (FRAME LINK2)

- 仅支持DS-3200(当前机型),不支持DS-3100(旧款机型)。
- 必须使用箱体集成盒(DS-0394)。
- DS-3200(主单元)需配备箱体连接接口(DS-0392A)。
- 不可使用市面销售的USB分配器。请务必使用箱体连接USB分配器(DS-0393)。
- 需要DS-0321A(FFT分析功能)软件的许可证。只有DS-0321A软件也无法运行。
- 在FFT-A分析模式下可运行。在FFT-A分析模式以外无法运行。
- 也可以不使用箱体连接USB分配器(DS-0393),电脑直接使用USB电缆连接多个箱体。
- 不同长度的箱体连接接口电缆不能混合使用。

(FRAME LINK)

- 箱体连接接口电缆仅支持AX-9035(0.75 m)不支持AX-9036(2 m)。
 - 需要使用箱体连接接口。
- DS-3200(主单元)对应DS-0392或DS-0392A,DS-3100对应DS-0391。

功能② 自动测量功能

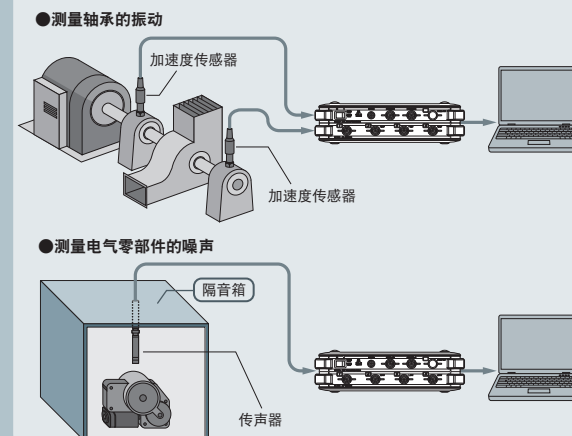


自动测量功能是指自动执行开始测量、保存数据、结束测量的功能,并且无需操作软件即可进行测量。如果想反复进行相同的测量,按照以往的方法需要执行开始测量、保存数据、开始下一次测量的反复操作。但是使用本功能,可以自动进行反复测量,有助于减少与测量有关的工作量。

案例①

希望在发生异常的振动或异响时自动记录数据。

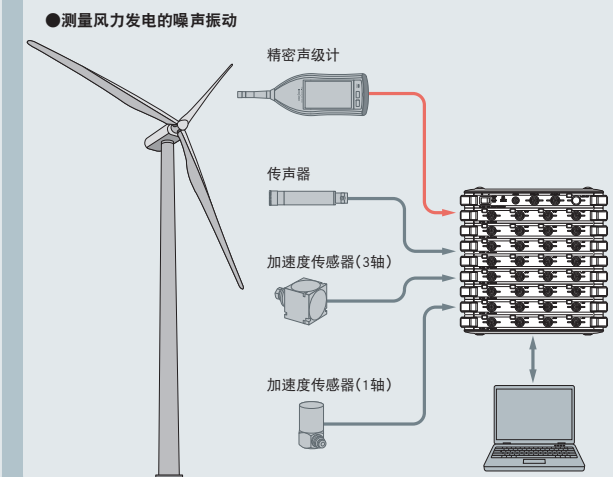
发生超过特定振幅的振动或声音时自动记录数据,并自动保存各通道的功率频谱数据。利用触发器功能和自动测量功能,可以确切地捕捉反复发生的现象。



案例②

希望按照固定的时间间隔进行反复的自动测量。

通过设置测量开始的日期以及测量周期从而自动进行反复测量。也可以对测量的结束时间或日期进行设置。

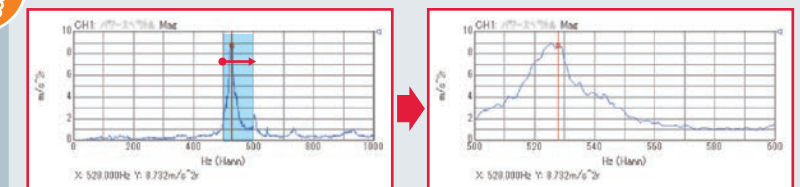


功能③ 鼠标便捷功能

在进行测量数据图形表示的X轴或Y轴的尺标调整时,可通过鼠标的点击或移动等各种操作,放大,缩小表示图形,操作直感便捷。

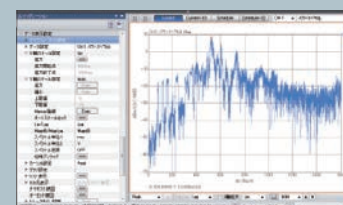


简单直观地通过鼠标操作完成



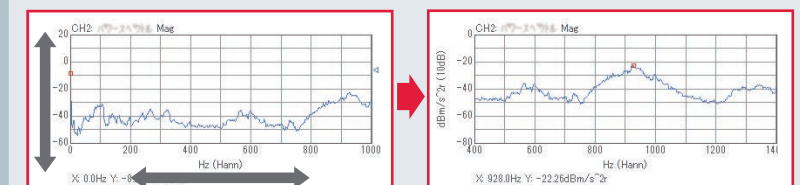
按希望的范围光标横刷

横轴上选择部分放大表示



在图形上双击鼠标

竖轴尺标将按数值自动调整最适尺标



按坐标轴刷屏

坐标轴进行平移

采集记录数据便捷地传送至OS-2000系列分析处理软件

DS-3000的采集记录数据可便捷地传送至OS-2000系列分析处理软件,大量数据的数据文件也可一次传送完毕。

【优点】

- 可以立刻确认记录数据的状态
- 可对大量数据进行比较以及编辑

点击该键后, OS-2000将启动并自动导入记录数据文件



● DS-3000系列

DS-3000系列

记录保存大量数据并进行分析处理

OS-2000系列

可立即进行数据比较确认并分析处理数据

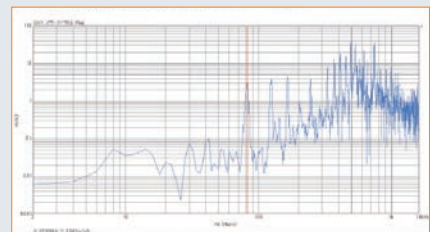
- * 需要DS-0350数据记录功能
- * 需要DS-3000的版本2.2.6 或以上
- * 需要OS-2000的版本2.7.0 或以上

DS-0325A 实时3种测量值图形表示

在进行振动的FFT分析时,分析频率范围内的任意频率的3种振动测量值(加速度[m/s²],速度[m/s],位移[m]),可实时同时表示读取。

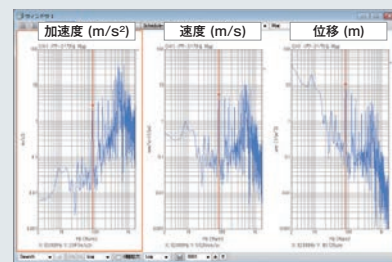
- * 在3种测量值图形表示中,横轴为频率(Hz),以速度值(m/s)为基础,同时加速度值(m/s²),位移值(m)同时可以读取。
- * 需要配套使用DS-0321A FFT分析功能。

使用加速度传感器进行测量分析时,希望了解测量分析的位移值与速度值



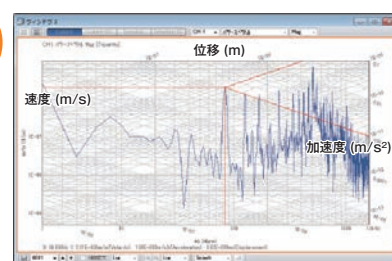
传统方式

通过微积分计算功能对测量数据进行积分处理



实时3种测量值图形表示

在同一图形中可读取3种测量值(速度,加速度,位移)

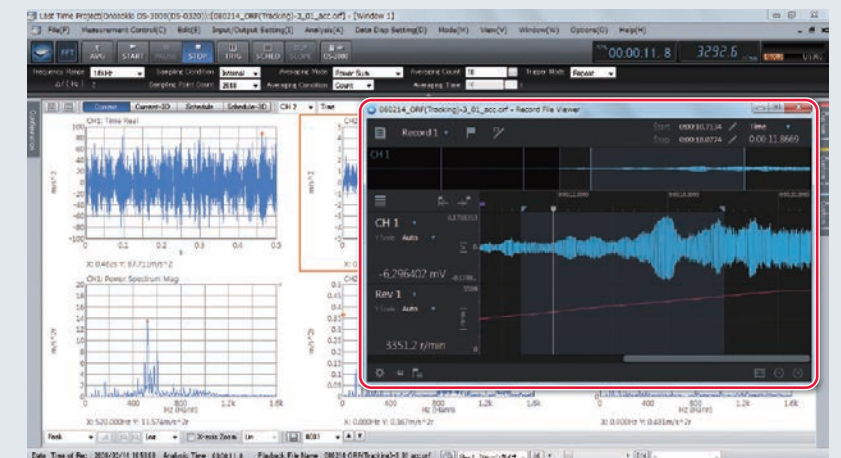


文件查看器功能

可以在离线分析时启动文件查看器,显示正在分析的记录文件(ORF文件)的全部范围。

【优点】

- 可以选择分析范围。
- 可以将记录数据转换成TXT格式、WAV格式文件。



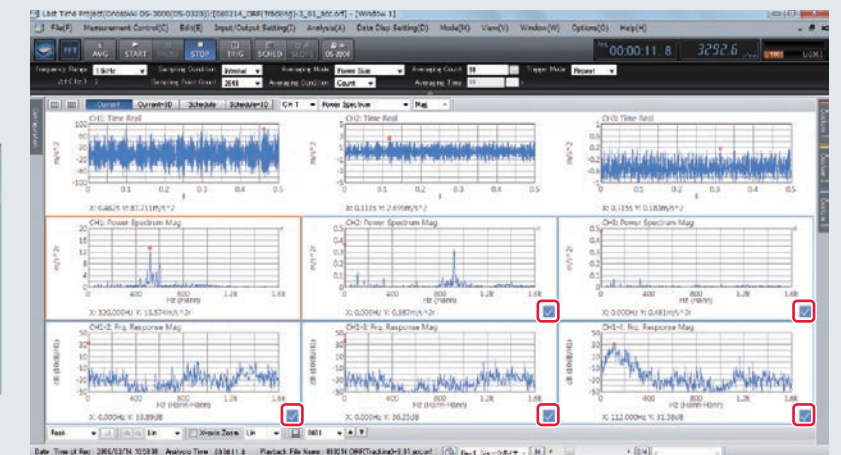
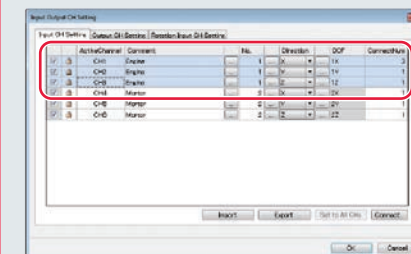
※ 文件查看器功能最多可以显示40 GB连续的ORF文件。

复选的通用设置功能

可以使用[Ctrl]及[Shift]键选择多个项目,同时可更改设置。对于想要更改设置的画面及通道,可同时复选,更改通用设置。

【优点】

- 可以轻松更改设置。
- 防止设置方面的遗漏。

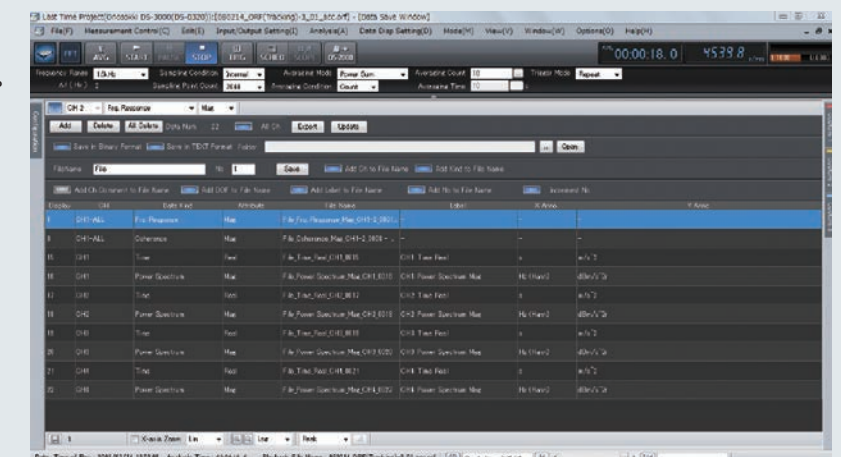


保存功能的强化

本功能可以一次保存大量数据。按照已设置的保存内容一键进行保存。

【优点】

- 一次最多可保存3200条数据。
- 可列表显示保存内容及其导出到文件。



案例① 声学测量分析评价

FFT分析, 倍频程分析

空调, 办公事务机器

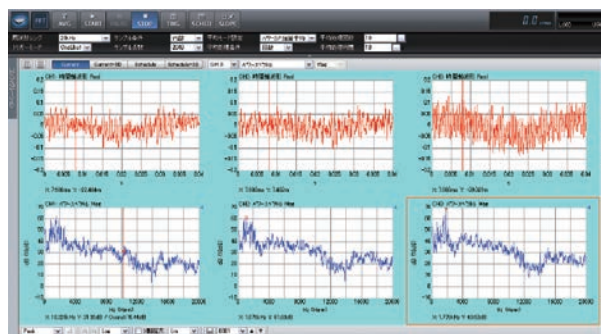
[硬件]

本机使用自然风冷*1方式, 没有冷却风扇及其他动态部件, 无振动无噪声。在进行声学, 振动分析测量时, 可靠近被测物进行测量, 并得到高精度的测量分析结果。

[软件]

即可以实时进行FFT分析, 倍频程分析, 并同时数据进行记录。还可以在脱机模式下, 仅使用通用电脑, 对记录的噪声数据进行FFT分析, 倍频程分析等处理。

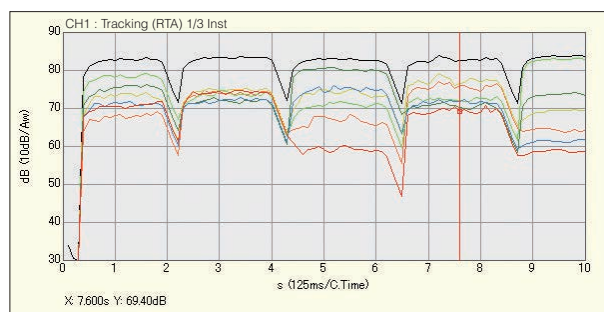
*1: 40 kHz处理系统如包括主机单元为5单元以上时, 需要安装冷却风扇。100 kHz处理系统如包括主机单元为4单元以上时, 需要安装冷却风扇。



时间波形(上部分)和频谱波形(下部分)



1/3实时倍频程分析波形



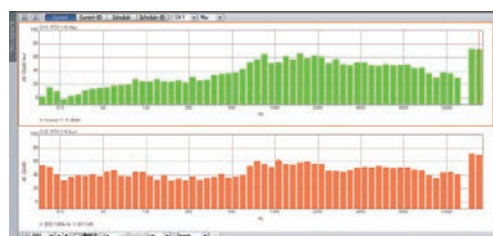
噪声级趋势数据

表示测量分析的噪声其指定频率范围的噪声级随时间的时程
* 需要DS-0322与DS-0323配套使用, 可表示时程图以及3维彩色图。

[倍频程分析]

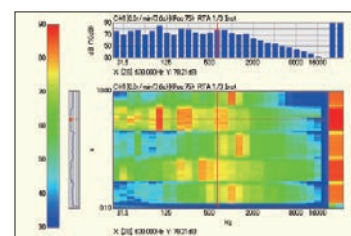
解决各种声学噪声问题时需要使用频谱分析的方法, 倍频程分析既是历史很久的声学噪声分析方法。倍频程是频率的比为1: 2既2倍的意思。人的听觉器官对声音的感觉上, 具有对于声音的频率成对数比例的特征。由此, 倍频程分析的标准规定, 信号通过以1 kHz为基准, 按频率比关系构成的一组滤波器, 得到各频率段(滤波器)的声压级值。1 kHz为基准的倍频程滤波器, 进一步按1/3进行分割, 既成为1/3倍频程滤波器。

DS-0323为1/1, 1/3实时倍频程分析功能, 进一步DS-0324为1/ N实时倍频程分析功能, 可进行1/6, 1/12, 1/24的实时倍频程分析。实时倍频程分析功能, 具有与声级计同样的时间定数处理功能(Fast, Slow等), 以及时间历程分析功能。

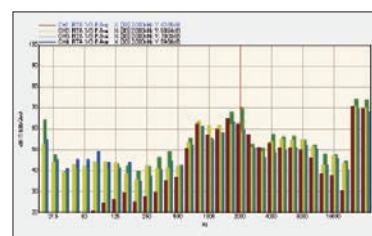


1/6实时倍频程分析波形

* 需要DS-0324

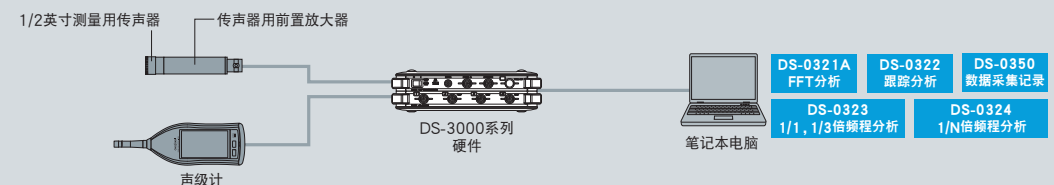


3维彩色图



重叠表示

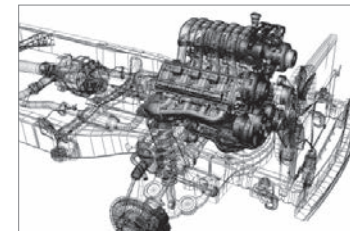
系统配置



案例② 转速跟踪分析

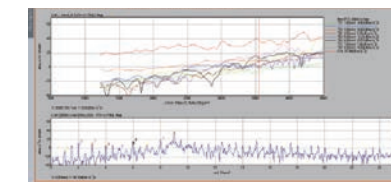
转速跟踪振动噪声分析

汽车发动机, 变速箱, 发电机, 电机等

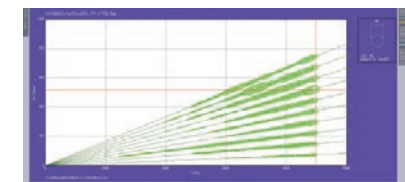


DS-3000系列的转速跟踪振动噪声分析可对应60 - 240000 r/min的转速范围*2。从低转速到高转速都可的进行跟踪分析。转速变化状态下的振动噪声的各阶次成分可通过跟踪曲线图表示, 图中最多8条不同阶次成分数据同时表示。

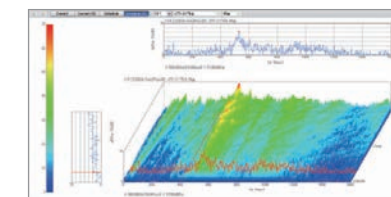
*2: 为1 P/R条件下的最大转速范围



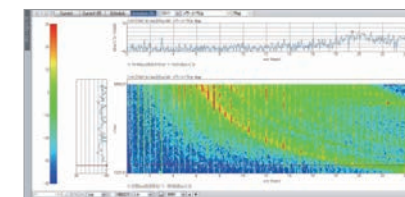
跟踪曲线图



坎贝尔图

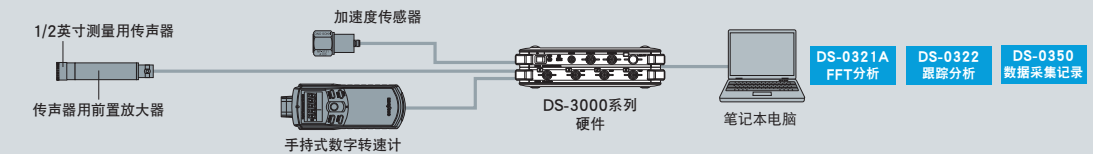


3维数据表示图



3维彩色数据表示图

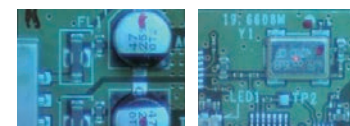
系统配置



案例③ 超声波振动测量

利用多普勒振动仪进行超声波振动测量

用于变频器, 超声波压接器, 超声波清洗器



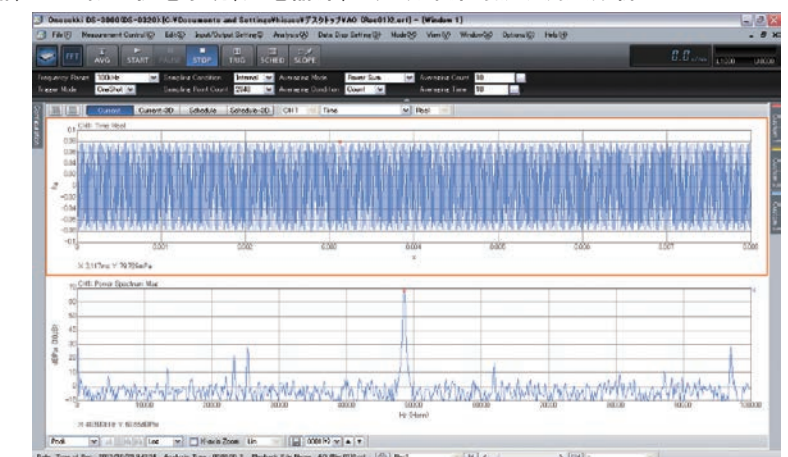
LV-1800内置定位照相相机表示的位置画面

LV-1800激光多普勒振动仪



测量频率范围	0.3~3 MHz (fc = -3dB)
最大测量速度	10 m/s 0-p (20 m/s p-p)
最小测量	0.3 μm/s 以下
速度分辨率	(0.01 m/s/V时)
符合标准	FDA 21CFR Part 1040.10 (CDRH)
(激光安全)	IEC60825-1:2007 Class 2
	JIS C 6802 Class 2

使用DS-3000系列100 kHz信号处理单元与LV-1800多普勒振动仪, 可以进行变频器, MEMS微型机电系统, 压电器件, 超声波部件的振动测量分析。

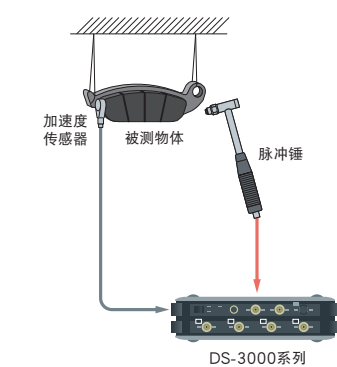


系统配置



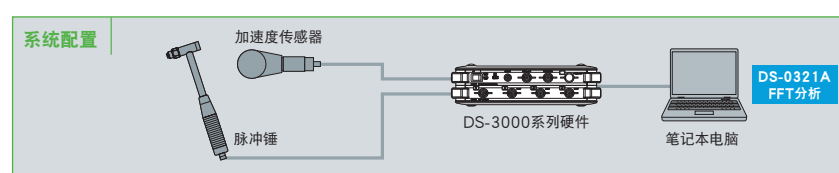
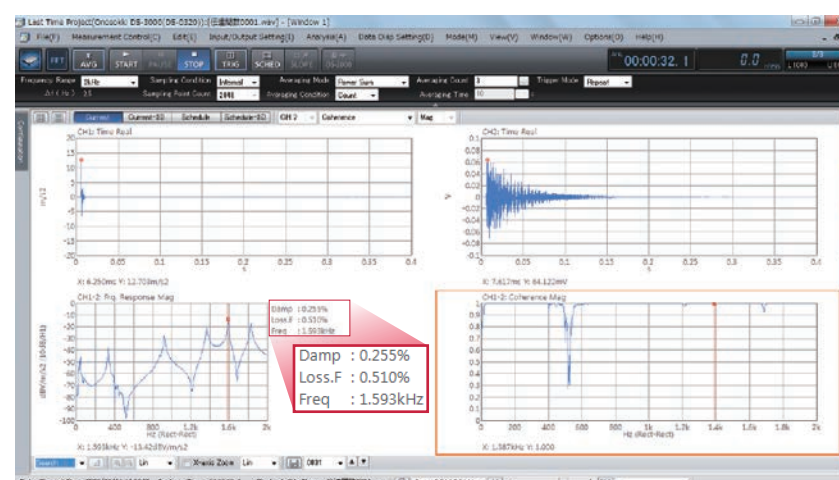
案例④ 测量频率响应函数

测量固有振动频率及衰减比 汽车零部件、材料

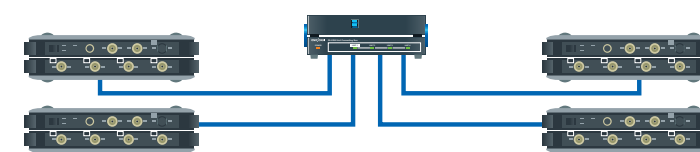


悬挂被测物体或将其放在柔软物体上方,使其处于自由振动状态。使用脉冲锤敲击被测物体,使其产生自由衰减振动。通过加速度传感器检测自由衰减振动,测量打击力(F)和加速度(A)的频率响应函数=加速度(A)/打击力(F)(加速度或惯性),读取共振频率的峰值,求出固有振动频率。

使用脉冲锤和加速度传感器,测量被测物体的固有振动频率,还可以采用半幅法运算衰减比。



运用箱体连接集成功能 FRAME LINK2



通过运用箱体连接功能,可以临时构建多通道测量系统,有效运用现有资产。通过连接4个箱体的32通道单元,一次最多可以获取128通道的数据(FRAME LINK2)。

案例⑥ 声音的可视化 汽车关门的声音

关门时发生的声音和振动是瞬态现象,不具有再现性。对于瞬态现象,如需使声音的发生位置及振动状态可视化,需一次同时测量多个位置。此时,箱体连接功能可有效应用于这种情况。



案例⑤ 构造物振动状态的可视化

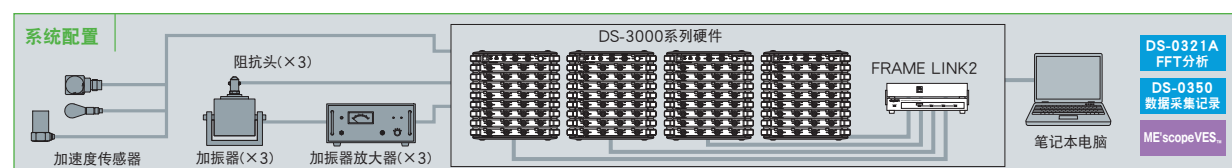
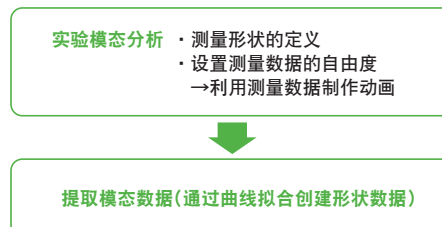
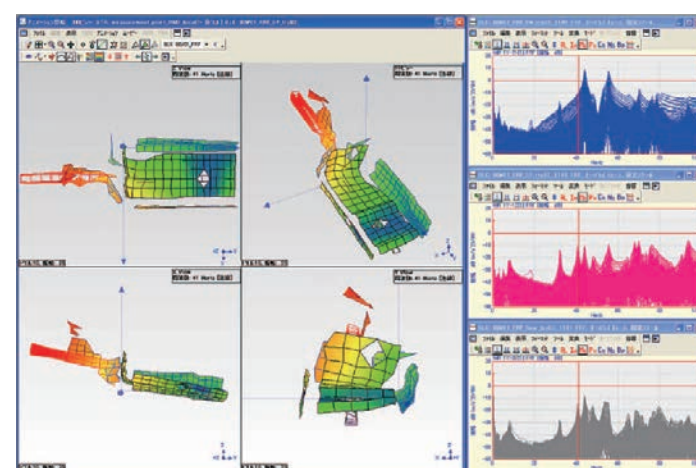
构造物的实验模态分析 汽车的车身、工业用多关节机器人、大型压缩机



本案例采用多点参考多自由度法(MIMO)。获得的模态参数可用于更新CAE模型。

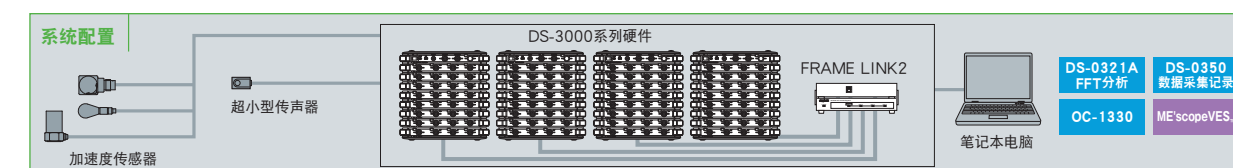
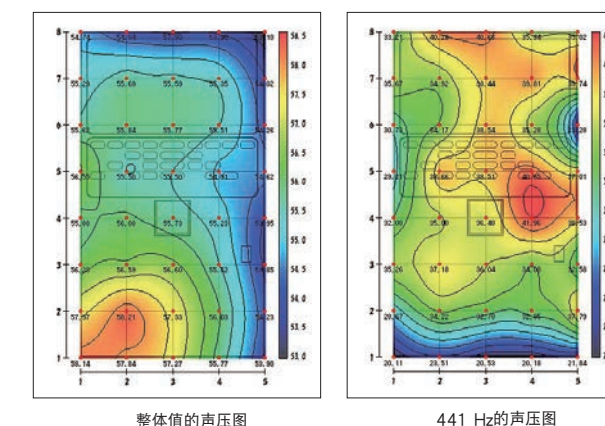
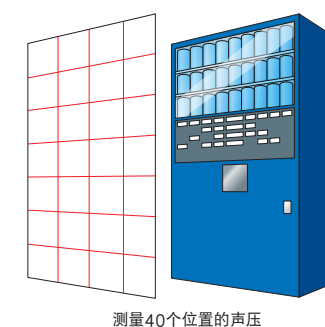
通过组合DS-3000系列+ME'Scope VES,可以使汽车车身等构造物的固有振动频率及振动状态可视化。

通过使用多通道结构的硬件,可以进行多点同时测量,因此可大幅缩短测量时间。



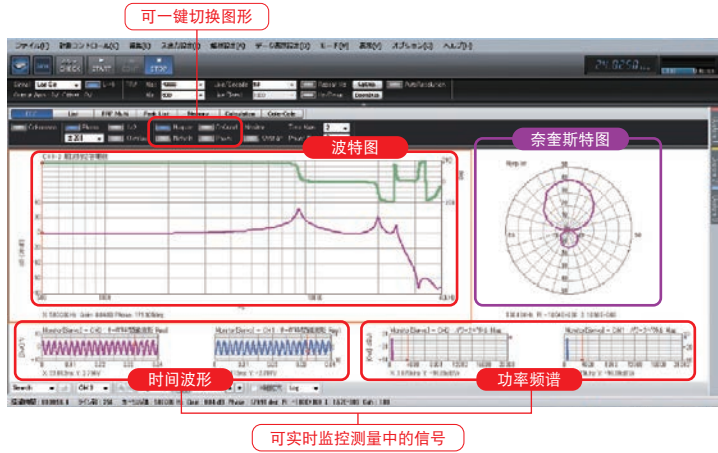
案例⑦ 自动售货机的声压图

无需改变测量位置进行多次测量,可以利用多台的DS-3000一次性测量40通道,大幅提高作业效率。



伺服分析(DS-0342)频谱特性分析仪

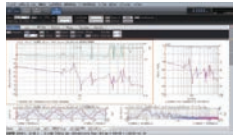
伺服分析是测量电气/控制电路以及机械系统的传递函数(频率响应函数)的软件。
可以测量控制电路的特性(增益裕度、相位裕度)、构造物的共振频率和阻抗。



备有2种运算模式(FRA模式、FFT模式)

●FRA模式

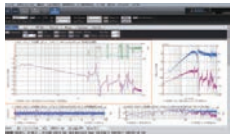
本模式求出每个单一频率的增益和相位。用于进行高精度、高动态量程的测量。



例: FRA模式(测量时间100秒) Log Sin 扫频激振

●FFT模式

本模式快速求出增益和相位。用于进行短时间、宽频段的测量。



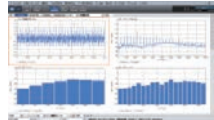
例: FFT模式(测量时间3秒)随机激振

※FRA(Frequency Response Analyzer), FFT(Fast Fourier Transform)

伺服 & 噪声/振动 分析

提升分析能力!

只需切换测量模式,即可进行机械控制特性测量(伺服分析软件 DS-0342)和噪声振动测量(FFT分析软件 DS-0321A)。
例如,可以一起实施相机防抖补偿控制特性和电机噪声等的测量。

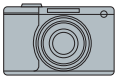


测量噪声/振动
(FFT分析)

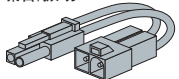


测量机械控制特性
(伺服分析)

- 被测物体: 数码相机
 - 测量电机噪声/振动
 - 测量防抖补偿控制



- 被测物体: 电子/电气零部件
 - 使用振动器的振动试验
 - 测量安装在汽车等处时的噪声/振动



配备便利功能

提升分析能力!

●自动分辨率控制功能

自动提高尖峰附近的频率分辨率的功能。可在短时间内获得高精度的结果,防止丢失峰值。

●-3 dB自动搜索功能

使用光标自动搜索比基准值低-3 dB的点。

案例⑧ 使用加振器测量共振频率

使用激光多普勒测振仪,测量电子元件电路板的振动控制

电子零部件、电路板

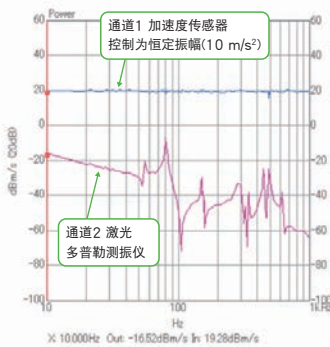


关于输出振幅控制



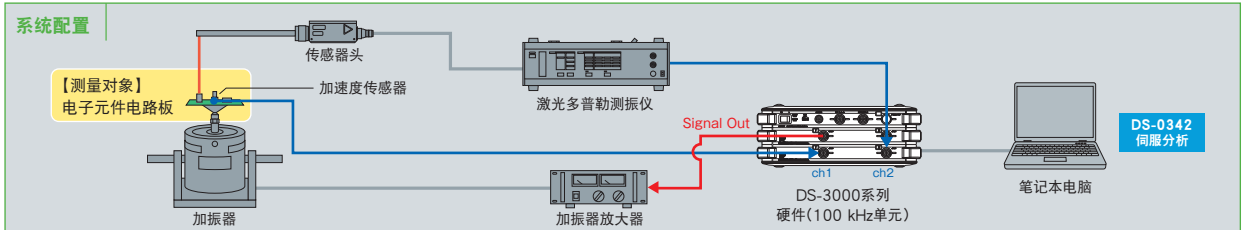
可以测量安装在电路板上的电子零部件的频率特性。
DS-3000控制振动器,对电路板施加恒定的振幅。
可从“加速度”、“速度”、“位移”中选择施加恒定振幅的物理值。
激光多普勒测振仪(检测速度)可以非接触式地检测电路板上贴装的微小电子零部件的振动。

功率频谱



频率响应函数

速度(激光多普勒测振仪)/加速度(加速度传感器)



案例⑨ 测量控制特性(增益裕度、相位裕度)

使用选配加算功能测量电机的旋转控制特

电机、控制执行器

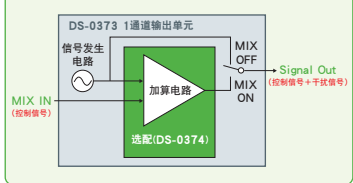


选配加算功能(DS-0374)



选配加算功能(DS-0374)

关于选配加算功能(DS-0374)



通过主机输出为反馈信号加上噪声信号(用于测量频率响应函数)后的信号。无需另外准备加算放大器,减少电缆布线,提高抗噪声性能。

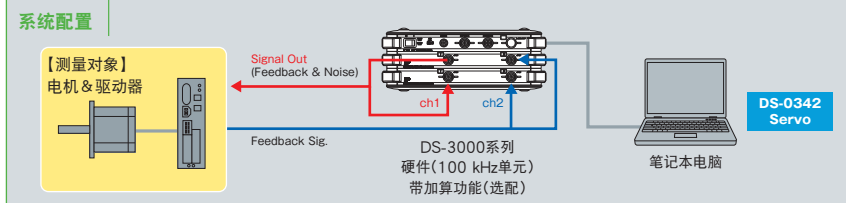
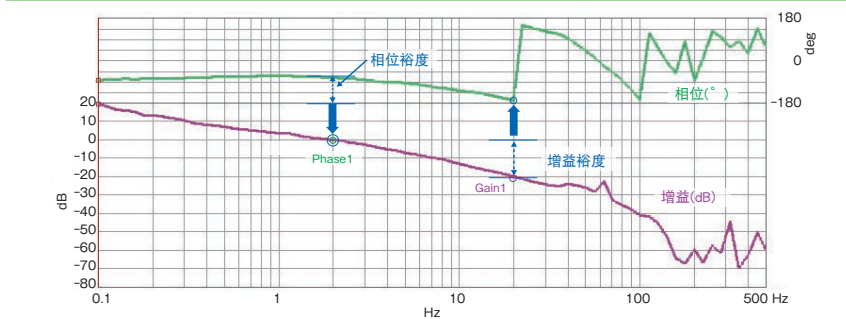
※只能添加到DS-0373(1通道 100 kHz频段信号输出单元)。

※DS-3000 硬件(100 kHz单元)的MIX IN和Signal Out的接地(0 V)连接在内部。

工业设备、汽车等各种产品内置的电机装入了用于控制转速、扭矩等的控制电路(闭环电路)。

为评估控制特性,一般测量增益裕度、相位裕度以评估其稳定性。如果使用伺服分析,可以简便且高精度地执行评估。使用运算功能,可以针对测量后的数据转换开环特性和闭环特性。通过使用选配加算功能(DS-0374),可以输出为反馈信号加上噪声信号(用于测量频率响应函数)后的信号。

测量结果图 可以自动搜索增益裕度、相位裕度



案例⑩ 测量音响频率特性

使用高灵敏度传声器测量扬声器的频率特性

扬声器、头戴式耳机



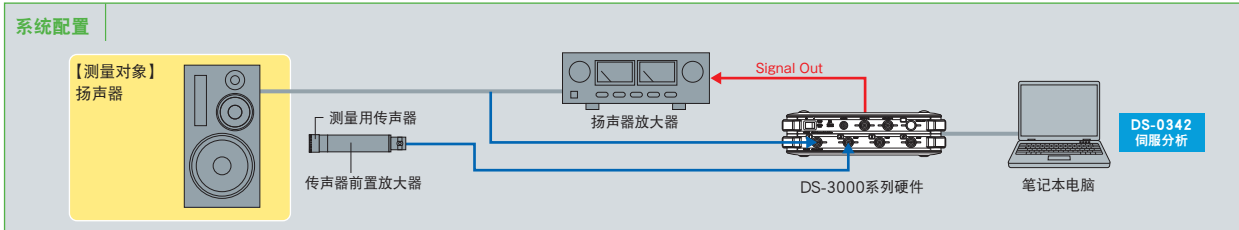
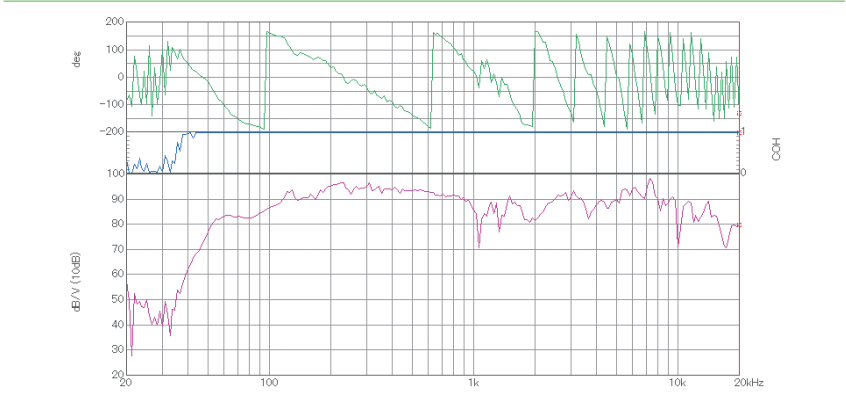
传声器和前置放大器 (MI-1271,MI-3170)



传声器(MI-1271)	
灵敏度	-26 dB±1.5 dB re. 1 V/Pa 50 mV/Pa (1 kHz)
频率范围	1 Hz ~ 20 kHz (±2 dB)
自噪声	14.0 dB
(A特性)	(代表值、使用MI-3170时)

可以测量扬声器、头戴式耳机等的频率特性。将输出信号连接到扬声器用放大器。可使用声级计、传声器测量扬声器发出的声音。并且配备“相位旋转运算补偿”功能,可以根据通道间的延迟量补偿相位旋转。

测量结果示意图



高性能软件支持
在办公室内进行分析
使测量、记录和分析更方便舒适！！



本软件对于已记录、
保存的数据,可顺利地进行分析、
分析、整理及生成图形。

DAT

※本公司FFT分析仪二进制格式
的数据文件

TLD

※本公司FFT分析仪二进制格式的
日程表数据文件

TRC

※本公司FFT分析仪二进制格式的
跟踪分析数据文件

ORF

※本公司FFT分析仪时间轴
记录文件

OC-1000 Toolbox

DAT浏览器 OC-0340

DAT浏览器统一读取保存在DS-2000/3000、CF-7200(A)/9200/9400或电脑中的最多100条FFT数据(DAT,TLD)并生成图形。通过数据筛选,可以进行微积分处理、叠加绘制、输出到OC系列以及作为BMP或图元文件格式的图像输出。

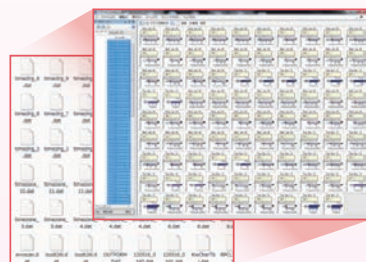
OC-1000 Toolbox是针对通过FFT取得的数据轻松进行整理和生成图形的软件。
2个软件支持将取得的数据可视化。

■DS-3000 数据文件支持表

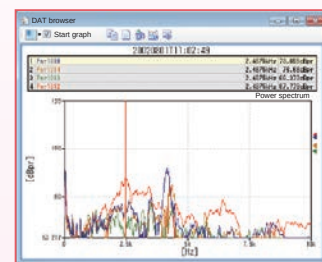
DAT浏览器 时间轴波形、功率频谱、捆绑倍频程、傅立叶频谱、跟踪图频率响应函数(Real、Imag、Mag、Phase)、相干性、跟踪、RTA(1/1、1/3)

TRC浏览器 定幅分析(时间、转速)、定比分析(时间、转速)、倍频程(1/1、1/3(时间、转速))

●一次最多可将100条保存数据生成图形。

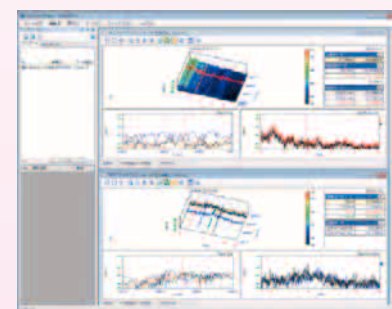


●可进行图形的叠加绘制。阶数线之间也可以叠加。



TRC浏览器 OC-0341

TRC浏览器是将保存到DS-2000/3000、CF-7200(A)/9200/9400或电脑的跟踪数据文件(TRC)生成图形的软件。可以导入多个跟踪数据文件,在多个窗口内生成图形。



OC-1000 Toolbox构成表

型号	品名
OC-1340	DAT/TRC浏览器包※1
OC-0320	数字图※2
OC-0330	4维立方体表示功能※2
OC-0340	DAT浏览器※2
OC-0341	TRC浏览器※2

※1 OC-1340是OC-0340/0341的配套。

※2 选配OC-0320/0330/0340/0341可以单独使用。

EXPORT

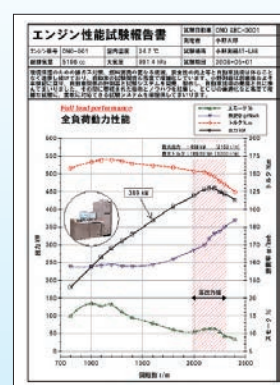
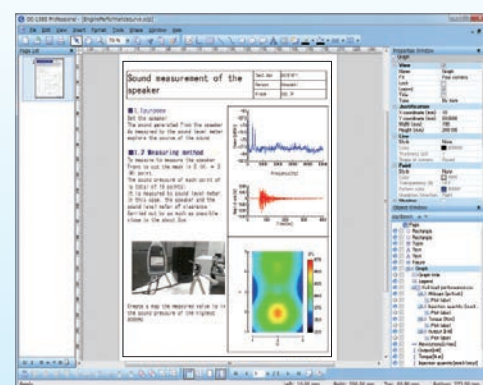
OC-1000

图形生成工具



通过OC-1000 Toolbox、OS-2000创建的图形,在OC-1000上单击即可输出。
可以在波形上输入标记,粘贴评论和照片,从而制成美观的报告。

OC-1000是让任何人都能快速轻松地创建图形的图形生成工具。
可以通过拖动而自由地放置轴,轻松创建原本在电子表软件中令人生畏的复杂多轴图形。



OS-2000

时间序列数据
分析工具



OS-2000系列可以自由编辑、分析在电子表软件中难以处理的长时间序列数据。包括ORF在内,可以处理各公司记录仪※的专有数据及通用格式的CSV、WAVE文件。此外,不受不同格式数据及抽样频率的限制,同时显示、对齐、叠加等编辑也可以轻松操作。

OS-2000构成表

型号	品名
OS-2500	基本型
OS-2600	标准型
OS-2700	专业型
OS-2710	试验台工作包
OS-2720	FFT分析包
OS-2740	声品质分析包
OS-2760	抖动音分析包
OS-2770	燃烧分析包
OS-0251	统计分析
OS-0252	FFT分析
OS-0253	FIR滤波器
OS-0255	燃烧数据显
OS-0261	IIR滤波器
OS-0263	时间频率分析
OS-0264	1/N倍频程分析
OS-0265	跟踪分析
OS-0254	连续自动分析
OS-0291	非时间序列图
OS-0292	轨迹图
OS-0271	声品质分析
OS-0272	抖动音分析
OS-0273	抖动音仿真分析
OS-0281	视频播放

※ GRAPHTEC(gbd格式)、TEAC(hdr格式、aqv格式)、日置电机(mem格式)、横河电机(wvf格式、wdf格式)

OS-2000系列软件对于DS-3000、CF-9200/9400中记录的时间序列数据,可以自由地进行编辑、加工和分析。支持高级数据处理和分析,例如记录声音的播放、滤波器加工和波动音分析,以及对已记录的时间序列数据进行微积分处理。

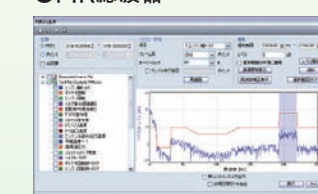
●主图像



●跟踪分析



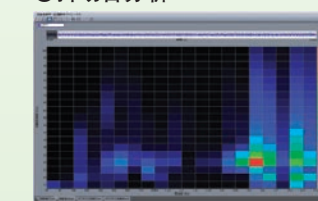
●FIR滤波器



●视频播放、轨迹图、基本频率分析



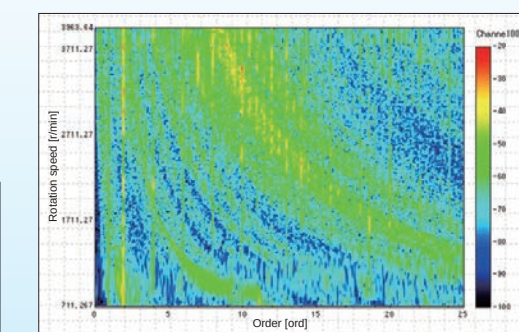
●抖动音分析



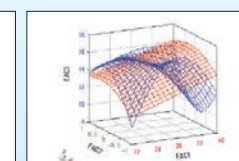
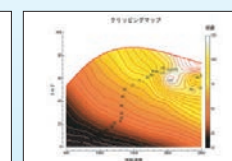
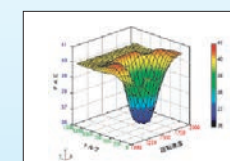
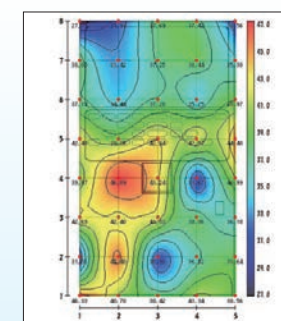
EXPORT

OC-1000构成表

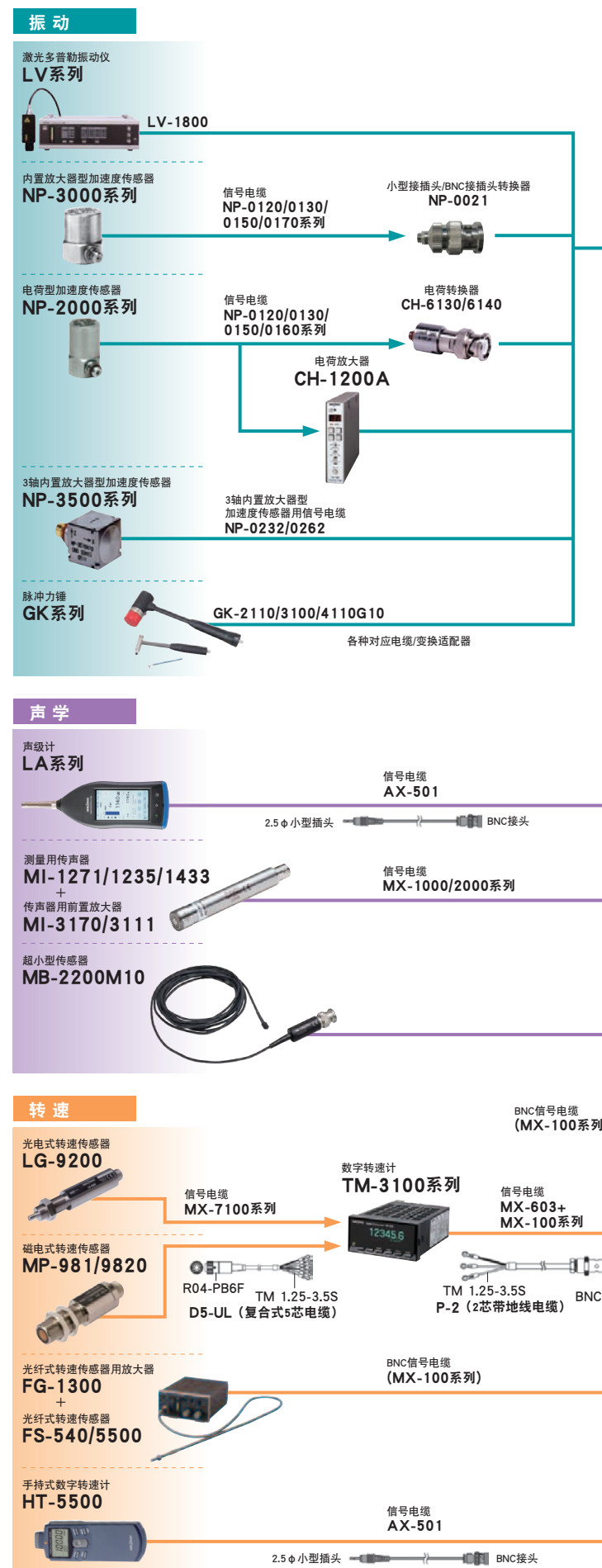
型号	品名
OC-1310	基本型
OC-1320	标准型
OC-1330	专业型
OC-0310	控制API



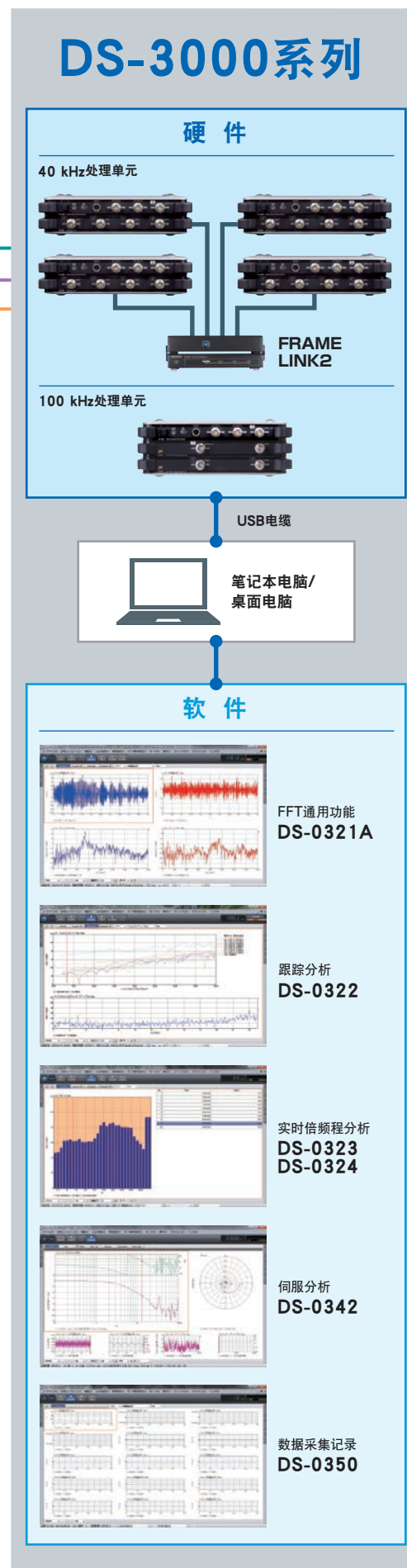
设备发出的声压的图可以使用等高线图绘制平滑的等高线。此外,通过在已导入的照片等图像数据上放置等高线,指定该图的透明度,可以形成更具体的图形以便理解分析结果。



从传感器到分析处理软件,小野测器可以提供一整套用于振动噪声测量分析的测试系统。



※各软件另外备有详细的产品目录,敬请索取。



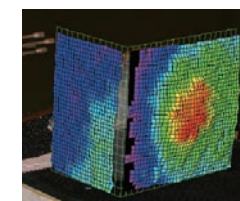
各种用途的专用分析软件 面向各种专业用途的软件完备 (仅限40 kHz单元)

**三维声强分析
DS-0225A**

声强指每单位时间从声源发出的通过单位面积的声能(=声功率)。通过三维方式测量声强,可以推定声源的位置,求出从声源发出的放射量以及通过测量表面的声能方向。



叠加到测量对象的图像,使声音的流动可视化(显示频谱图)。



可以显示10 mm分辨率的强度图

**4通道波束成形声源可视化系统
BF-3200**

利用自主的波束成形算法,使4个传感器也能够实现与传统36通道传感器同等的声源位置分辨率(内部比较)。可以进行分析频率500 Hz~8000 Hz的声源搜索,可以通过广视角进行近距离测量,实时监控声源的状态(20次以上/秒),使稳定的声音和瞬态声音可视化。



门锁音

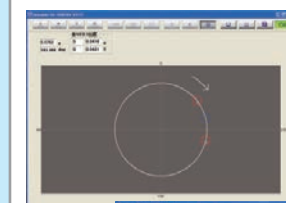


门碰撞音和地面反射音的合成音

使汽车的关门声音可视化

**动平衡分析软件
DS-0227A**

旋转设备异常或故障的原因通常是旋转轴的不平衡。动平衡分析软件通过软件处理复杂的计算并显示结果,因此任何人都可以在短时间内轻松执行平衡校正作业,有助于提高作业效率。

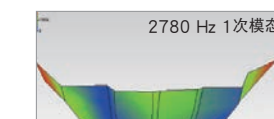


测试砝码/修正砝码位置显示和测量画面

ME'scopeVES[®]
Visual Engineering Series

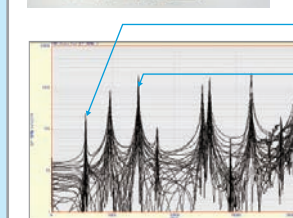
可在动画中使机械、构造物易振动的频率(共振频率)及此时的状态可视化。

制动器盘片的实验模式分析示例



2780 Hz

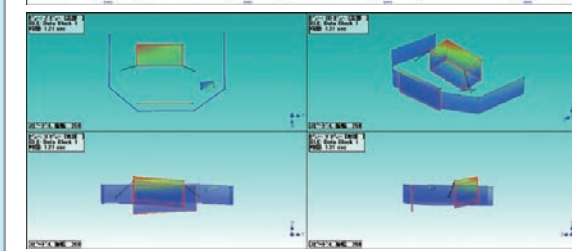
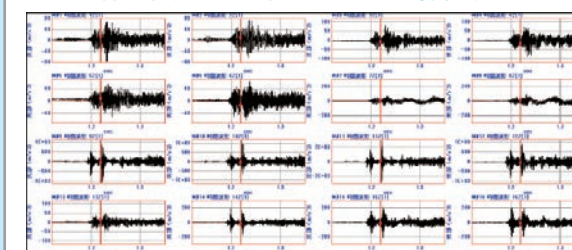
7071 Hz



传递函数

固有模式

• 发动机启动时的发动机舱内各部位运转分析示例



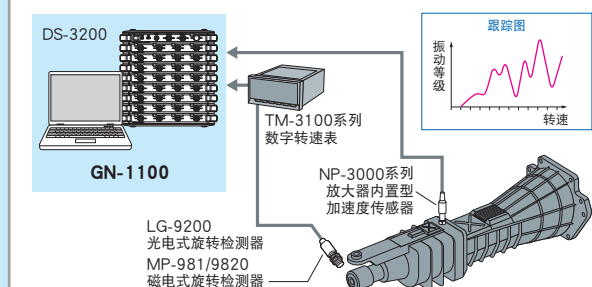
噪声测试软件

GN-1100系列

噪声测试软件是一种用于分析旋转体噪声/振动的跟踪专用软件。最适用于CVT(无级变速器)的振动分析和涡轮机的并联运行分析等的全检。

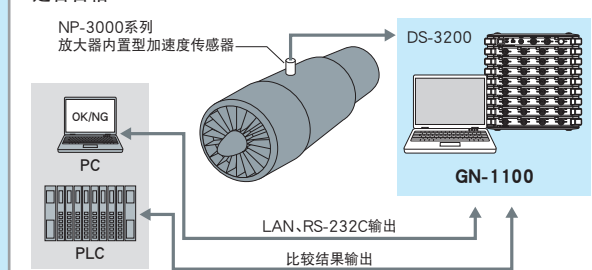
• 变速器噪声的跟踪检查

跟踪分析变速器的振动信号,在其等级下执行质量管理。为跟踪数据设置任意的判定线,可判定OK/NG。



• 涡扇的不平衡检查

涡扇一旦产生不平衡,振动就会变大。可以根据发生的振动大小判定是否合格。



※各软件另外备有详细的产品目录,敬请索取。

硬件规格

DS-3000系列的各种处理单元均为B5尺寸高度30 mm。最上部为主机单元以下为信号输出/输入处理单元,根据需要40 kHz处理单元最大8单元,100 kHz处理单元最大5单元为限度,可灵活组合。(一般从上部起,主机单元,输出处理单元,输入处理单元的形式组成)
输入处理单元提供2通道和4通道,2种单元供选择。

主机及输入处理单元 DS-3200 + (40 kHz 2/4通道, 100 kHz 2通道)		
	40 kHz处理单元	100 kHz处理单元
型号	DS-3202(DS-3200 + DS-0362) / DS-3204(DS-3200 + DS-0364)	DS-3200 + DS-0366
频率范围	DC~40 kHz	DC~100 kHz
通道数	2 - 32通道(1箱体), 4 - 64通道(FRAME LINK)/4 - 128通道(FRAME LINK2)	2 - 4 通道(仅1箱体)
外部采样输入	电压范围 ±12 V、0~300 kHz(配有滤波器),检测电平-12 V ~ +12 V(0.025 V 间隔) / +(上升沿)或 -(下降沿), 0.5 ~ 1024 P/R 具有1 ~ 1024的并计功能。 当脉冲输入(1 P/R)时,对应转速范围60 ~ 192000 r/min或80 ~ 240000 r/min。	
外部触发	电压范围 ±12 V、0~300 kHz(配有滤波器),检测电平-12 V ~ +12 V(0.025 V 间隔) / +(上升沿)或 -(下降沿) 反复触发,单次触发,1次触发: 各应用软件有所不同 根据输入信号电压量程正规化处理信号输出(最大 1 Vrms) ※声学加权滤波器使用时,信号经滤波器后输出。	
监视信号输出		
监视信号输出端子	对应Φ 3.5 双通道微型插头, DS-0364端子数: 2 / 单元,DS-0362端子数: 1 / 单元	对应Φ 3.5 单通道微型插头,端子数: 2 / 单元
电脑通信接口	DS-3200 USB 3.0带通信接口	
附属品	使用说明书,交流电源适配器,交流电源适配器用电源线,USB3.0信号电缆(2 m)	

共通规格		
	40 kHz处理单元	100 kHz处理单元
电源电压/消耗功率	额定电压AC100-240 V,DC10.5-16.5 V / 25-95 VA(15 V DC时)	额定电压AC100-240 V,DC10.5-16.5 V / 25-55 VA(15 V DC时)
外观尺寸	269 (W) × 71 - 267 (H) × 217 (D) mm(包含保护装置部分)	269 (W) × 71 - 155 (H) × 217 (D) mm(包含保护装置部分)
重量	2.2 kg(4通道系统,2单元)到8.2 kg(32通道系统,9单元)	2.2 kg(2通道系统,2单元)到4.6 kg(4通道输入,2通道输出系统,5单元)
冷却风扇	最大4单元构成不需要,自然冷却。5单元以上时,需要安装冷却风扇。	最大3单元构成不需要,自然冷却。为4单元以上时, 需要安装冷却风扇。
使用温度范围	0 ~ 40 ℃(不结露)	
保存温度范围	-10 ~ 60 ℃(不结露)	
符合标准	CE标识	

AC交流电源适配器		
	60 VA(PS-P20023B)	150 VA(PS-P20017D)
输入电流/电压	AC 100 ~ 240 V(90 ~ 264 V),最大1.4 A	AC 100 ~ 240 V(90 ~ 264 V),最大2.5 A
输出电流/电压	DC 15 V / 4 A	DC 15 V / 10 A
适用单元数	最大4单元构成系统	5单元以上构成系统
安全标准	PSE/CE/UL/GS	

箱体连接功能DS-0392A(选配)	
型号	DS-0392A(DS-3200用)
安装形态	内置于主机单元
连接电缆(另购)	AX-9035(0.75 m)
适用硬件	40 kHz处理单元系统(DS-3200与DS-3100可以连接) 不能用于100 kHz处理单元系统
适用软件	FFT分析,跟踪分析,实时倍频程分析,数据记录

输入处理单元DS-0362/0364/0366		
	40 kHz处理单元	100 kHz处理单元
型号	DS-0362/0364	DS-0366
输入通道数	2通道/4通道	2通道
输入端子	BNC	
输入阻抗	1 MΩ ±0.5 %,小于100 pF	
信号耦合	AC (-3dB、0.55 Hz以下) / DC	
通道间绝缘独立	无	各通道间绝缘
传感器驱动电源	通过BNC端子提供定电流,+24 V/4 mA	
TEDS功能	IEEE1451.4(Ver.1.0),对应加速度传感器,力传感器。	
声学频域加权	A特性频域加权,C特性频域加权 IEC 61672-1: 2002 Class1,ANSI S1.4-1983 TYPE1,JIS C1509-1: 2005 Class1	
输入电压量程	10 mVrms ~ 10 Vrms(10 dB间隔,7 量程)	
输入电平显示	信号太强,红色 LED 点亮 大于额定振幅的95 % F.S时红色 LED 点亮	
A/D转换	24 bitΔ Σ 型	16 bitΔ Σ 型
各通道间精度	±0.3 dB以内,±0.4 deg以内(0 Hz ~ 20 kHz) ±0.3 dB以内,±0.8 deg以内(20 kHz ~ 40 kHz)	±0.05 dB以内,±0.3 deg以内(0 Hz ~ 20 kHz) ±0.1 dB以内,±0.7 deg以内(20 kHz ~ 100 kHz)
动态范围	110 dB以上(分析频率量程40 kHz,输入电压量程1 Vrms,2048点FFT分析时)	90 dB以上(分析频率量程100 kHz,输入电压量程1 Vrms,2048点FFT分析时)
外观尺寸	271 (W) × 28 (H) × 217 (D) mm(包含保护装置部份)	
重量	0.9 kg以下	

信号输出 DS-0371/0372/0373 (选配)		
	40 kHz处理单元	100 kHz处理单元
型号	DS-0371(模块)/DS-0372(单元)	DS-0373(单元)
通道数	1通道/2通道 DS-0371内置于DS-3200或DS-3100主机单元内。	1通道
信号端子	BNC	
输出阻抗	50 Ω, ±10 %	可设定50 Ω或0 Ω, ±10 %
D/A转换	24 bitΔ Σ 型	16 bit
通道间绝缘独立	无	各通道间绝缘
输出电压	±10 mV ~ ±10 V	±1 mV ~ ±10 V
偏置电压	最大±10 V,偏置电压与电压振幅合计最大±10 V以内。	
输出电流	10 mA	
频率范围	DC ~ 40 kHz	DC ~ 100 kHz
信号类型	正弦波,正弦波扫频(对数/线性),扫频正弦波,随机信号,近似随机信号,脉冲信号,记录数据(ORF格式)	
外观尺寸	271 (W) × 28 (H) × 217 (D) mm(包含保护装置部份)	
重量	0.9 kg以下	

信号加算功能DS-0374 (选配)			
	100 kHz处理单元		
型号	DS-0374(模块)	输入电压范围	最大±10 V,偏置电压与电压振幅合计最大±10 V以内。
安装形态	内置与DS-0373信号输出单元	信号耦合	DC
输入通道数	1通道	通道间绝缘独立	各通道间绝缘
输入端子	BNC	功能	处理单元内藏型信号加算放大器,可在测试信号中加入噪声信号。
输入阻抗	1 MΩ ±0.5 %,小于100 pF		

箱体连接集成功能(FRAME LINK2)

利用箱体连接集成功能(FRAME LINK2),将内置有箱体连接接口DS-0392A的最多4台DS-3200主单元连接到箱体集成盒DS-0394,并将各箱体都连接到个人电脑,可以临时增加用于测量的输入通道数。此外,如果个人电脑的USB端子不足,可以通过箱体连接USB分配器DS-0393从而连接多个DS-3200主单元。

箱体连接接口 DS-0392A(选配)	
型号	DS-0392A(DS-3200专用)
连接电缆(另购)	AX-9035 电缆长度 0.75 m AX-9036 电缆长度 2.00 m ※不可混合使用。
适用硬件	40 kHz单元之间的连接(只能连接在DS-3200之间) 不可连接100 kHz单元
适用软件	FFT分析(DS-0321A)、跟踪分析(DS-0322)、 记录功能(DS-0350) 不支持实时倍频程分析(DS-0323)、伺服分析(DS-0342)

箱体集成盒 DS-0394(选配)	
可连接箱体数	最多4个箱体(装有DS-0392A的DS-3200)
支持连接电缆	AX-9035或AX-9036
连接器形状	26 pin专用连接器
供电方式/功耗	通过连接到UNIT1连接器的DS-3200供电/1.2 W以下
外形尺寸	168(W)×25(H)×100(D) mm(不含突起部)
重量	约450 g
使用温度范围	0~40 ℃(无结露)
保存温度范围	-10~60 ℃(无结露)
符合标准	CE标志

箱体连接USB分配器 DS-0393(选配)	
连接器	USB3.0(Type A)×4、USB3.0(Type B)×1
供电方式/功耗	总线供电(通过个人电脑供电)/1.5 W以下
外形尺寸	168(W)×30(H)×65(D) mm(不含突起部)
重量	约400 g(包括DS-0394连接件)
使用温度范围	0~40 ℃(无结露)
保存温度范围	-10~60 ℃(无结露)
符合标准	CE标志



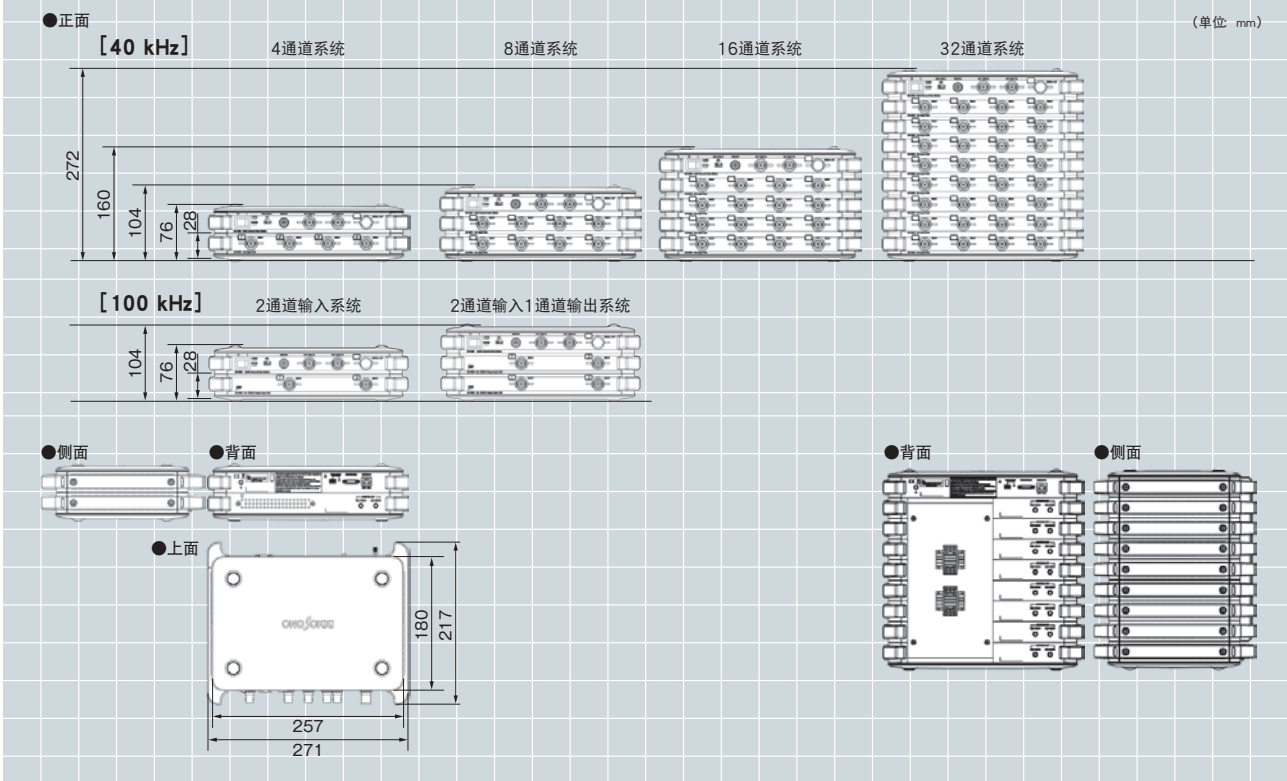
箱体集成盒 DS-0394



上层: 箱体连接USB分配器(DS-0393)

下层: 箱体集成盒(DS-0394)

外观图



规格注意事项

(硬件)

- 100 kHz单元和40 kHz单元不可混用。
- 100 kHz单元的最大配置为{(DS-3200 + (DS-0366 × 2) + (DS-0373 × 2))} (4通道输入、2通道输出)。
- DS-0371内置于主单元。
- DS-0373只能通过与DS-0366配套方可添加。
- DS-0374仅支持DS-0373。
- 如果40 kHz单元的配置包括主单元在内的单元数达到5层以上,应在单元背面安装风扇。
- 如果100 kHz单元的配置包括主单元在内的单元数达到4层以上,应在单元背面安装风扇。
- 如果包括主单元在内的单元数达到5层以上,需另外配备大型AC适配器(150 W型)。
- DS-3200 USB3.0接口无法通过USB分配器连接。USB授权密钥可以使用USB分配器。
- 主机交货后如需添加硬件,需收取额外作业费。

(箱体连接集成功能)

- 100 kHz单元无法安装箱体连接集成功能(FRAME LINK及FRAME LINK2)。
- FRAME LINK支持DS-3100(旧款机型)及DS-3200(当前机型)。
- FRAME LINK2仅支持DS-3200(当前机型)。
- FRAME LINK仅支持箱体连接电缆AX-9035(0.75 m)。
- FRAME LINK2支持箱体连接电缆AX-9035(0.75 m)以及AX-9036(2 m)。
- 但是,不可混用长度不同的电缆。
- 箱体连接接口(DS-0392A)支持FRAME LINK以及FRAME LINK2。
- DS-0392仅支持FRAME LINK。
- FRAME LINK2需要DS-0321A的许可证。只有DS-0321的许可证是无法运行。
- FRAME LINK2在FFT-A分析模式下运行。在FFT-A分析模式以外无法运行。

软件规格

DS-3000系列实时振动噪声测量分析系统的各种应用软件,FFT分析,实时倍频程分析,跟踪分析,数据记录等,具有统一的操作性以及表示形式,是充分考虑并满足测量分析现场实际需要的最适实时测量分析系统。

应用软件的启动 / 运行	
启动方法	FFT分析(DS-0321A/DS-0321),转速跟踪分析(DS-0322),实时倍频程分析(DS-0323),数据采集记录(DS-0350),伺服分析(DS-0342),以上各应用软件通过切换启动。其中数据采集记录功能可与FFT分析(不包括定比型转速跟踪阶次分析)或实时倍频程分析同时使用。
使用管理	各种应用软件使用时,需要在电脑上连接具有相应软件使用许可的USB密钥。
基本操作	使用菜单栏,工具栏,设定对话框进行操作,设定对话框的位置与大小可变化。可通过菜单栏开启设定对话框。用户可根据自己的需要设置用户设定对话框,其位置与大小也可变化。 联机分析是指DS-3000的硬件部分经电脑上的软件控制状态下进行分析。 联机分析许可证也可用于脱机分析。
联机分析与脱机分析	联机分析指的是操作DS-3000硬件的同时进行分析。脱机分析指的是分析已采集记录的时间样本数据。联机分析与脱机分析的状态可由软件进行切换。
测量窗的操作	测量窗内测量分析画面的数据确认,可选择指定数据或全部测量数据的复制或保存。 指定保存数据,设定保存数据文件名。

FFT分析功能DS-0321A / DS-0321		
	FFT-A 分析功能(DS-0321A)模式	FFT 分析功能(DS-0321)模式
通道数	2ch ~ 128ch	2ch ~ 64ch
箱体连接功能	FRAME LINK2(可集成2 ~ 4个箱体)	FRAME LINK(可集成2箱体)
实时分析频率范围	100 kHz量程 / 2ch、50 kHz量程 / 4ch、40 kHz量程 / 16ch、20 kHz量程 / 32ch、20 kHz量程 / 64ch、10 kHz量程 / 128ch	100 kHz量程 / 2ch、50 kHz量程 / 4ch、40 kHz量程 / 8ch、20 kHz量程 / 16ch、10 kHz量程 / 32ch、5 kHz量程 / 64ch
相互计算通道的登记数	1024对	128对
分析频率范围	4 mHz ~ 40 kHz(40 kHz 处理单元) 10 mHz ~ 100 kHz(100 kHz处理单元)	
采样点数(FFT分析线数)*	64点(25线)、128点(50线)、256点(100线)、512点(200线)、1024点(400线)、2048点(800线)、4096点(1600线)、8192点(3200线)、16384点(6400线)	
窗口函数	矩形、汉宁、平顶、力、指数、用户自定义	
平均功能	时域加法平均、时域指数化平均,频域加法平均,频域指数化平均,频域峰值保持等	
分析函数(时域)	时间轴波形、自相关函数、相关函数、冲击响应、倒频谱	
分析函数(频域)	功率谱、傅立叶谱、互谱、包络谱,频率响应函数、相关函数、相关输出功率	
分析函数(时域统计)	平均值、绝对平均值、有效值、标准偏差、最大值、最小值、波形系数、峰值系数、歪斜系数、峰态系数	
分析数据画面	最多128数据画面/1表示窗(窗内数据可重叠表示),最多开启10个表示窗/最多640数据画面 列表表示也是最多128数据画面/1表示窗	
光标功能	搜索光标、峰值光标、差分光标	
数据列表	峰值数据表,高频谐波数据表,任意数据表,全数据表	
计算功能	反FFT演算、频域微积分、希尔伯特变换、开闭环演算、衰减率计算、FRF倒数计算、四则算术计算	

转速跟踪分析DS-0322	
转速跟踪分析的种类	跟踪相位分析,跟踪振幅分析
采样方式	定比跟踪分析(外部采样):最大分析阶次 定幅跟踪分析(内部采样):频率范围与FFT分析相同
采样点数	64 ~ 16384点(2的幂次数)
平均功能	功率谱指数平均,傅里叶谱指数平均等
最大分析阶次	6.25、12.5、25、50、100、200、400、800、1600
最大数据组数	100、200、400、800、1000
跟踪进程模式	转速进程模式(可自动判别转速下降状态),时间进程模式(时间历程)
测定转速范围	DS-0321A模式:30~96,000r/min或60~192,000r/min(1 P/R时); DS-0321模式:60~192,000r/min或80~240,000r/min(1 P/R时)
转速上下限的设定	上升(下限→上限),下降(上限→下限),上升/下降(下限→上限→下限),下降/上升(上限→下限→上限)
转速跟踪线图	最多128数据画面/1表示窗(窗内数据可重叠表示),最多开启10个表示窗/最多640数据画面 1画面内可表示8条指定阶次(或频率)数据曲线,以及同时表示最大阶次(或频率)值、总合值,指定频段值的数据曲线。
转速跟踪线图 保存数据平均	选择指定复数个跟踪分析的保存结果数据文件,计算出平均跟踪分析数据并表示。
转速跟踪分析 数据3维表示	最多64画面 / 1表示窗(窗内数据可重叠表示),最多10表示窗。 3维表示1画面 / 1表示窗。 3维波形曲线表示(黑白、彩色),3维彩色图,坎贝尔图表示等。

实时倍频程分析DS-0323	
倍频程分析种类	1/1倍频程分析与1/3倍频程分析(滤波器:6级巴特沃斯) 符合JIS C 1514:2002 Class 1,IEC 61260 Ed1.0 (1995) Class 1,ANSI S1.11:2004 Class 1
时间定数	10 ms,35 ms,125 ms(FAST),630 ms,1 s(SLOW),8 s,IMPULSE 上升35 ms / 下降 1.5 s 符合JIS C 1509-1:2005 Class 1,IEC 61672-1:2002 Class 1
分析频率范围	0.5 Hz ~ 20 kHz (1/3 OCT),1.0 Hz ~ 16 kHz (1/1 OCT),0.732 Hz ~ 21.36 kHz (1/6 OCT),0.711 Hz ~ 20.75 kHz (1/12 OCT),0.701 Hz ~ 17.20 kHz (1/24 OCT)
测量数据	瞬时值,每秒内的最大值、最大值(一定时间内)、最小值(一定时间内)、平均值(一定时间内)、功率合计值(一定时间内)、Leq值
画面表示	最多128数据画面/1表示窗(窗内数据可重叠表示),最多开启10个表示窗/最多640数据画面
1/N倍频程分析	需要选配DS-0324 1/6,1/12,1/24实时倍频程分析 注意:使用4通道输入处理单元时,各单元的前2通道使用可能。使用2通道输入处理单元时,各单元的前1通道使用可能。
转速跟踪倍频程分析	需要配套DS-0322同时使用。 倍频程频段的转速跟踪分析。 (可进行转速跟踪分析,时间历程(跟踪)分析)
数据列表表示	峰值表,任意选择数据表,全数据表等。

数据采集记录功能DS-0350	
采集记录功能功能	模拟信号经过A/D转换后的数字信号可以连续记录在电脑的硬盘上,可以根据记录模式进行数据采集。
测量分析同步数据记录	FFT分析模式、FFT分析・A模式、实时倍频程分析模式
记录时的频率量程/ 通道数	数据采集记录模式(仅采集记录)100 kHz量程 / 4通道、40 kHz量程 / 16通道、20 kHz量程 / 32通道、10 kHz量程 / 64通道 FFT分析模式(分析同时采集记录)100 kHz量程 / 4通道、40 kHz量程 / 16通道、20 kHz量程 / 32通道、10 kHz量程 / 64通道 FFT分析・A模式(分析同时采集记录)100 kHz量程 / 4通道、40 kHz量程 / 16通道、20 kHz量程 / 32通道、20 kHz量程 / 64通道、10 kHz量程 / 128通道 实时倍频程分析模式(分析同时采集记录)25 kHz量程 / 24通道
记录时的采样频率	频率量程×2.56Hz
记录数据文件格式	ORF文档(小野测器的独自格式):可记录转速信息
连续记录	即使达到ORF文件(4G)的记录容量限制后,也可以切换到新的ORF文件实现连续记录,而不会丢失数据
转换功能	文件导出功能:TXT格式,WAV格式

【伺服分析系统】

DS-3200+DS-0362、DS-3200+DS-0364

伺服分析系统 硬件规格		
输入功能(伺服分析系统)		
测量单元、 测量通道数	40 kHz单元	100 kHz单元
	2~32通道 DS-3202(DS-3200 + DS-0362)、DS-3204(DS-3200 + DS-0364)、DS-3102、DS-3104 ※测量条件因测量通道数而异 ※不支持箱体连接功能	2~4通道 DS-3200 + DS-0366、DS-3100 + DS-0366
箱体连接	只有1个箱体	
信号耦合	AC/DC切换 带耦合自动切换功能	
电压自动量程功能	各通道可分别根据实际电压信号的状态自动调整最适电压量程	
动态范围	140 dB(FRA模式、100 kHz单元/40 kHz单元) 90 dB(FFT模式、100 kHz单元) 110 dB(FFT模式、40 kHz单元)	
信号输出功能(伺服分析系统) ※伺服分析系统必需具备信号输出功能。		
输出机构、 输出通道数	1通道 DS-0371模块/DS-0372单元(40 kHz)、DS-0373单元(100 kHz) ※100 kHz单元: 各通道间绝缘独立	
输出信号种类	正弦扫频(对数/线性)/扫频正弦/随机/伪随机/脉冲	
输出电压	偏移电压和振幅输出电压 合计,最大±10 V、最小±10 mV以下 停止状态下输出OFF	
偏移电压始终输出功能	即使在停止状态下,也始终输出偏移部分电压值的功能	
振幅输出斜度	可分别设置信号的上升和下降的斜度(1 ms~10 ms)	
测量启动延迟	可设置从输出信号到测量的延迟时间(1 ms~10 s)	
加算放大器功能 (DS-0374)	为反馈信号加上噪声信号(用于测量频率响应函数)后输出信号的功能 ※只能添加到1通道 100 kHz单元 DS-0373	

伺服分析系统 软件规格	
测量功能(伺服分析功能)	DS-0342)
FRA模式	
测量频率范围	10 mHz~40 kHz(40 kHz单元),10 mHz~100 kHz(100 kHz单元)
对数扫频时间频率分辨率	10、20、40、50、80、100、120、160、200、250、300、320、400、500条/decade
线性扫频时间频率分辨率	100、200、400、500、800、1000、2000、2500、4000、5000条/全频段
平均次数	1、2、3、4、5、6、7、8、9、10、20、25、30、40、50、60、80、100、120、150、180、200 次及任意次数
频率范围分割设置模式	测量频率范围最多分割成10个,可更改测量各自的加算次数及信号输出等级
分辨率自动控制功能	为了能高精度地观察全频率范围的特性,自动优化各频段decade的功能
FFT模式	
FFT抽样点数	64、128、256、512、1024、2048、4096、8192、16384、(32768、65536)点 ※()内的信号输出仅限于随机噪声时的数值
频率量程(单量程)	40 kHz单元100 kHz单元 10、20、25、40、50、80、100、160、200、400、500、800、1 k、1.6 k、2 k、2.5 k、4 k、5 k、8 k、10 k、20 k、40 k(Hz)10、20、25、40、50、80、100、160、200、400、500、800、1 k、2 k、2.5 k、4 k、5 k、10 k、20 k、25 k、50 k、100 k(Hz)
频率量程(双量程)	Hi量程:与单一量程相同 Low量程:Hi量程的1/5、1/10、1/20、1/50、1/100
平均次数	2、5、10、40、50、60、80、100、120、150、200、250、300、400、500、600、800、1000、1200、1500、1800、2000次及任意次数
运算功能	频率轴微积分功能(1阶微分、2阶微分、1重积分、2重积分) 四则运算功能

显示功能(伺服分析功能)	DS-0342)
显示频率响应函数	CoQuad图(横轴:频率/纵轴:实数部分和虚数部分) 波特图(横轴:频率/纵轴:增益和相位) 奈奎斯特图(横轴:实数部分/纵轴:显示虚数部分的极坐标) (可显示振幅的对数轴) 尼克鲁斯图(横轴:相位/纵轴:增益) 显示Cole-Cole图
显示画面	测量画面(显示3个画面) 1) FRF(增益/相位)、COH(可切换显示的ON/OFF)、2) 奈奎斯特图或尼克鲁斯图或SPEC 1、2、3) TIME、瞬态频谱(可叠加显示及指定通道) List画面 1) 测量数据的全部No./频率/FRF增益/FRF相位/COH/FRF实数部分/FRF虚数部分/SPEC 1/SPEC 2/加算次数的列表 Peak List画面(显示2个 or 3个画面) 1) FRF(增益/相位)、COH、2) 1)的波形的增益峰值列表(自动判别) 3) 通过双击1)的波形的任意位置,在1)的画面中添加红点,在3)的画面中列表显示其FRF(增益/相位)的等级 4) 衰减比列表功能 Memory画面 1)当前状态的FRF、2)已存储波形的列表、3)叠加显示在2)中选择的波形(最多20个画面) Calculation画面(显示4个画面) 1)当前的FRF、2)已存储的FRF 3)对1)、2)进行四则运算/微积分运算的结果波形,通过1)、2)转换开闭环的结果波形 ※也可显示Calculation结果的波形。 4) 3)的计算结果的奈奎斯特图/尼克鲁斯图
显示功能	显示相位展开、搜索增量功能

(注意) FRF: 频率响应函数、COH: 相干性函数、SPEC: 功率频谱、TIME: 时间波形

其他(伺服分析功能 DS-0342)
■-3 dB自动搜索功能 ■群延迟 ■开环 ⇄ 闭环互换功能 ■增益裕度、相位裕度自动搜索功能 ■特定频率分辨率扩大功能(20倍)

工作环境	
通信接口	[DS-3200] 装备USB3.0并且USB通信接口为2个以上(通信与使用权限) (可支持USB2.0与USB3.0,使用USB2.0时通信速度低于USB3.0)
OS(操作系统)	可选择以下其中一种: Microsoft® Windows® 10 Pro / Enterprise / Education(64位版) Microsoft® Windows® 7 Ultimate / Professional(32位版/64位版)
推荐配置	CPU: Intel® Core™ i5 以上 内存: 4 GB 使用FFT分析功能(DS-0321A)的FFT-A分析模式时,CPU: Intel® Core™ i7 以上 内存: 8 GB OS: 64位版。

*如遇某些应用程序不支持上述OS,详情请咨询本公司网页或客户咨询室。

*请注意,如果通过非本公司指定的OS(操作系统)利用兼容模式或Microsoft® Virtual PC等启动了指定的OS,DS-3000系列硬件有可能无法正常运行。

*在电脑的配置条件满足本系统规格要求的情况下,由于电脑接口的形状(物理上)、电脑内安装的其他软件以及外围设备的影响,本系统也有可能无法正常运行。

*Windows®7 64位版在32位版兼容模式(WOW64)下运行。

*FFT-A分析模式在64通道以上系统使用时,需要配置Intel® Core™ i7-7500U 以上处理器的计算机系统。