



实时噪声振动分析系统
DS-3000系列

资料下载(PDF)

ONO-LINK3 (USB) 产品介绍 ➡

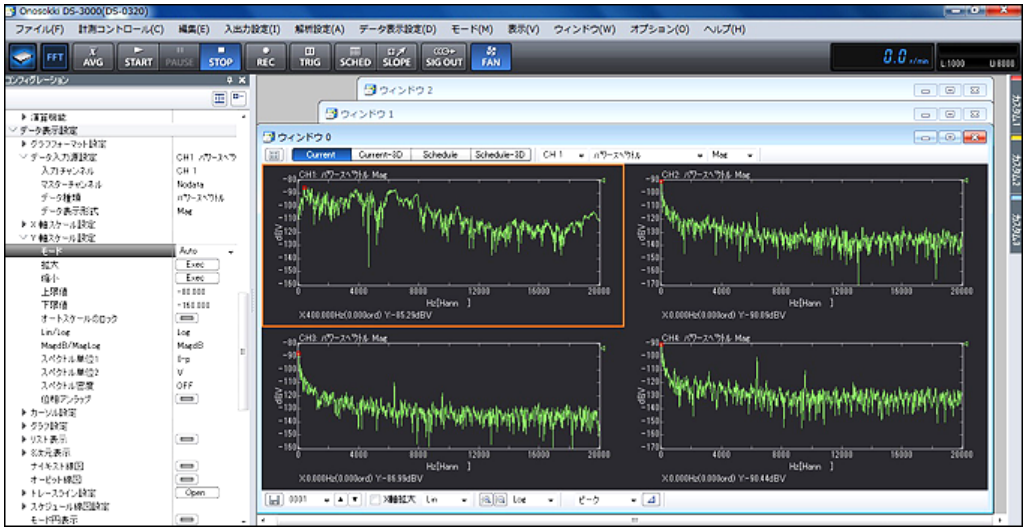
Windows® 7 64位版对应 ➡

[有关FFT分析仪的术语\(英文\)](#)
[应用实例](#)
[产品样本\(英文-PDF\)](#)



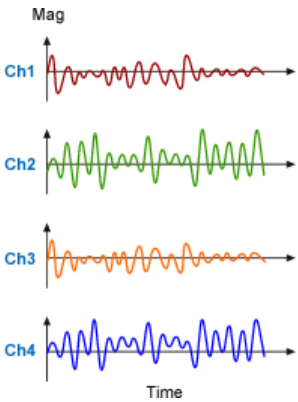
DS-3000系列实时噪声振动分析系统适用于汽车，铁道交通，家用电器，风力发电等各种机电产品的噪声振动的实时分析。在测试现场测试人员可迅速，简单地设置确认测试参数，并能灵活地处理观察分析的结果数据，通过测试实时地获取测试结果。DS-3000系列实时噪声振动分析系统通过具有超高处理速度的硬件与面向现场测试分析的软件相结合，以满足测试工作者在测试分析时的实际需要。





DS-3000系列分析软件的表现界面

数据采集记录(Recording)

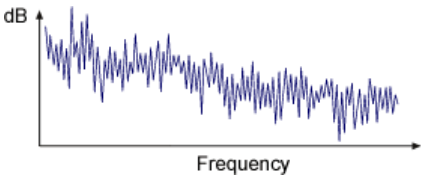


各种被测物产生的噪声，振动通过多通道进行数据采集记录，需必备以下功能。

- 可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
- 高频域分析量程的多通道信号的高速测量分析

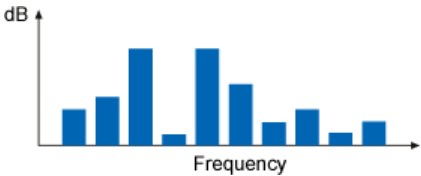


FFT 分析(Fast Fourier Transform Analysis)



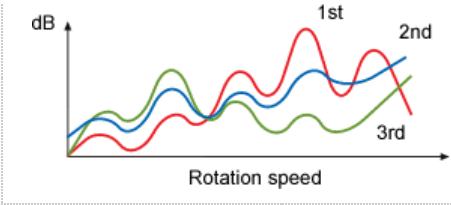
时间序列信号波形所包含的各个频率成分通过变换处理进行分离并以可频谱方式观察各个频率成分的大小。
用于被测物的共振频率的测试，噪声频率的详细分析等。

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。

转速跟踪分析(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。

特长

1. 高速处理

在办公室使用的设备如果产生异响会很烦恼。
通常异响的分析需要 20 kHz 量程。

为了提高测试的效率，尽可能在限定的时间内
使用多通道系统一次完成测试。

高速实时演算/多通道数据记录

20 kHz量程(可听噪声最大频率)：可16通道同时实时处理
20 kHz量程(可听噪声最大频率)：可32通道同时数据采集记录
USB3.0 通信接口 New!
在背部配有USB3.0通信接口。通信速度与通用性能得以大幅提升。



前部
通过LED指示灯的颜色，可判别出使用
USB2.0或USB3.0

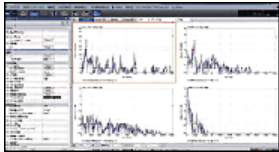
背部
USB3.0通信接口

2. 使用方便

首先对异常现象进行观察确认。
对于想象不到的异常现象及时变更测试条件
准确地完成测量分析。

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试结果
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

3. 应用灵活

通常复数测试团队分别进行通常的测试，
当有多点测试时，2台可构成多通道测试
系统，满足一时进行较多通道的测试需求。

2个箱体经电缆连接构成复合系统(FRAME-LINK功能)

2个箱体可经电缆连接构成复合系统，可简单方便地构成多通道测试系统。
DS-3200同系列或DS-3200与DS-3100（前机型）之间都可以连接。连接后的机体可以使用USB3.0与电脑进行通信处理。
※箱体连接通信时需要选配件
（仅限40 kHz输入单元）



箱体连接接口： DS-0392（DS-3200用）
DS-0391（DS-3100用）

箱体连接电缆：
AX-9035（通信电缆）

需要
DS-0391

箱体连接电缆
AX-9035

需要
DS-0392

DS-3100
(前机型)

DS-3200

USB 3.0

4. 放心可靠

现场实时分析测试，同时自动数据记录保存，事后可反复详细分析处理。

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。
※需要以下软件构成。

- FFT分析时：DS-0321 FFT分析与DS-0350数据采集记录
- 倍频程分析时：DS-0323 1/1，1/3倍频程分析与DS-0350数据采集记录

5. 面向测试

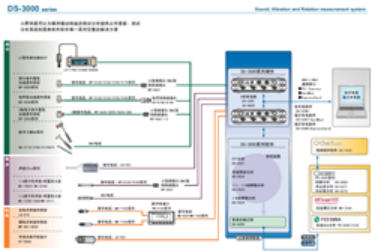
根据现场测试者的需求研制的测试系统

操作方便，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。

测试系统构成

(点击后将打开说明系统详细构成的PDF文件资料)

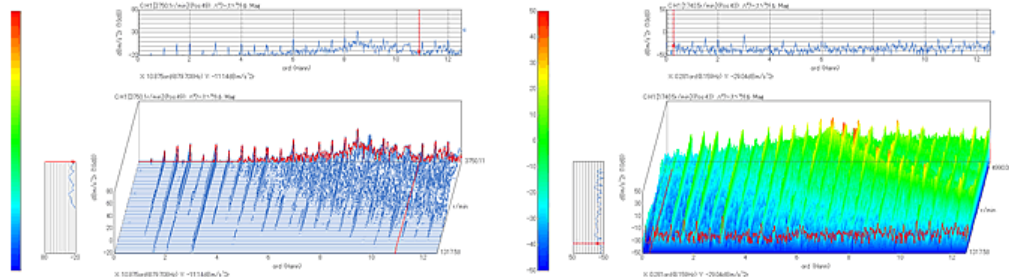


转速跟踪分析DS-0322

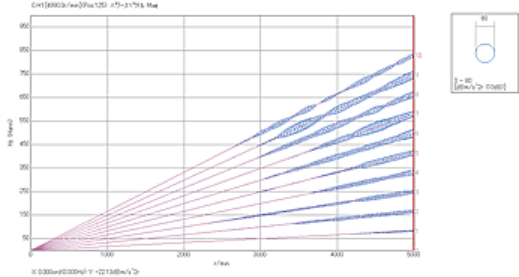
转速跟踪分析数据图

通常对旋转机械运转时产生振动或噪声进行分析解析式，需要对相应时刻的转速状况进行了解。

在测量振动或噪声的同时，转速信息（脉冲信号）也将同时进行记录，由此可对各转速状态下的振动或噪声的大小状态进行分析处理。



3维数据表示



坎贝尔图

坎贝尔图的纵轴为频率，横轴为转速，斜向轴为次数(转速跟踪次数分析)，测量分析值的振幅值以圆的大小来表示。由此，振动噪声的转速跟踪次数分析的结果，振动噪声的大小，频率，转速，次数等参数可以同时观测，非常方便。

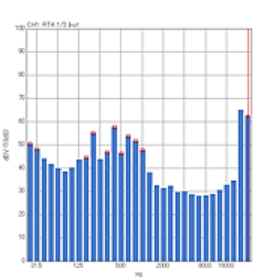


跟踪分析设定

各个设定项目一览表表示
使用操作简单方便。

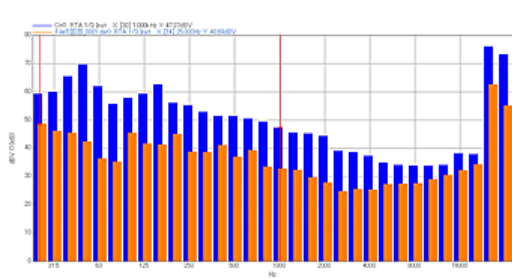
倍频程分析功能DS-0323，DS-0324

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。1个倍频程分为3分可得到1/3倍频程，通常1/3倍频程分析广泛地使用于声学及噪声分析评价。

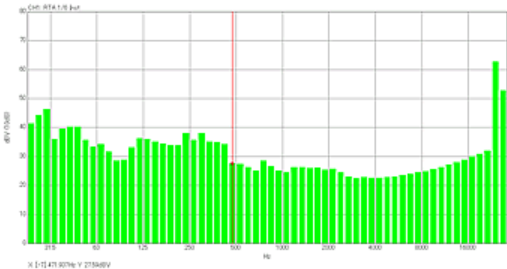


1/3倍频程分析功能 (DS-0323)
波形图与数据表可同时表示

1/3倍频程中心频率	1/3倍频程带宽	1/3倍频程中心频率	1/3倍频程带宽
125	125	125	125
150	150	150	150
180	180	180	180
200	200	200	200
225	225	225	225
250	250	250	250
280	280	280	280
315	315	315	315
350	350	350	350
390	390	390	390
430	430	430	430
470	470	470	470
500	500	500	500
560	560	560	560
630	630	630	630
710	710	710	710
800	800	800	800
900	900	900	900
1000	1000	1000	1000



1/3倍频程分析功能 (DS-0323)
复数波形可重叠比较表示

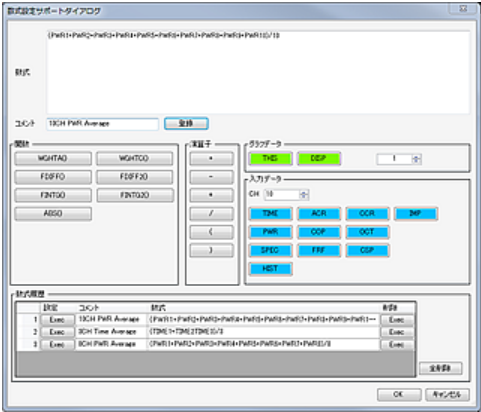


1/6倍频程分析功能 (DS-0324)
可进行1/6, 1/12, 1/24倍频程分析。

新功能

公式计算功能

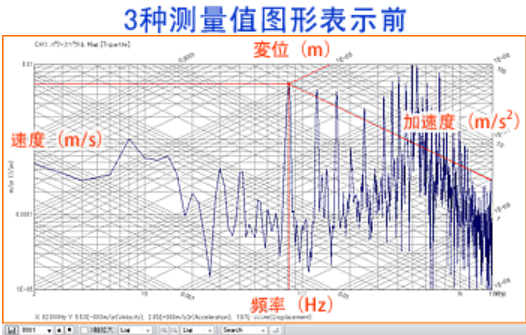
各个通道的测量数据，可以按照输入的计算公式进行计算。计算公式可以自由设定。由此，3轴加速度传感器测量的3维数据的合成，以及多通道的噪声声压级数据的平均，都可以方便地进行计算处理。



点击画面可放大表示

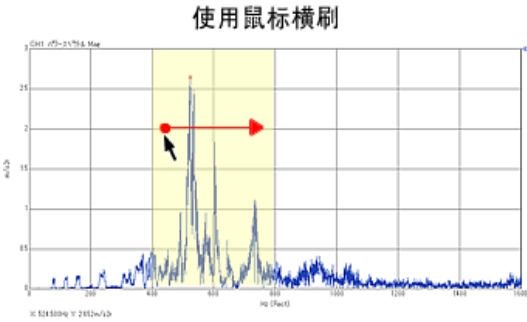
实时3种测量值图形表示 / 鼠标便捷功能 (选配功能) DS-0325

实时3种测量值图形表示功能



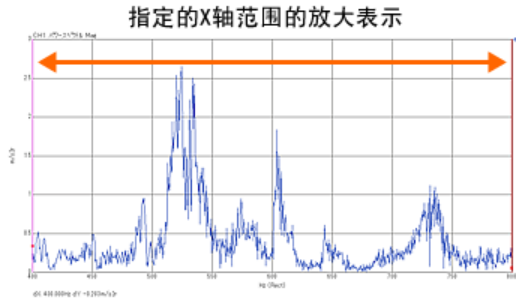
在进行振动的FFT分析时，分析频率范围内的任意频率的3种振动测量值（加速度[m/s²]，速度[m/s]，位移[m]，可实时同时表示读取。

鼠标便捷功能

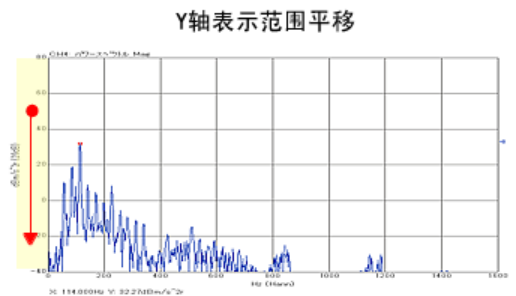


在进行测量数据图形表示的X轴或Y轴的尺标调整时，可通过鼠标的点击或移动等各种操作，放大，缩小表示图形，操作直感便捷。

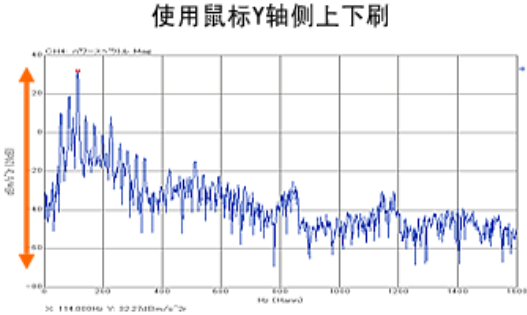
鼠标便捷功能 1



鼠标便捷功能 1



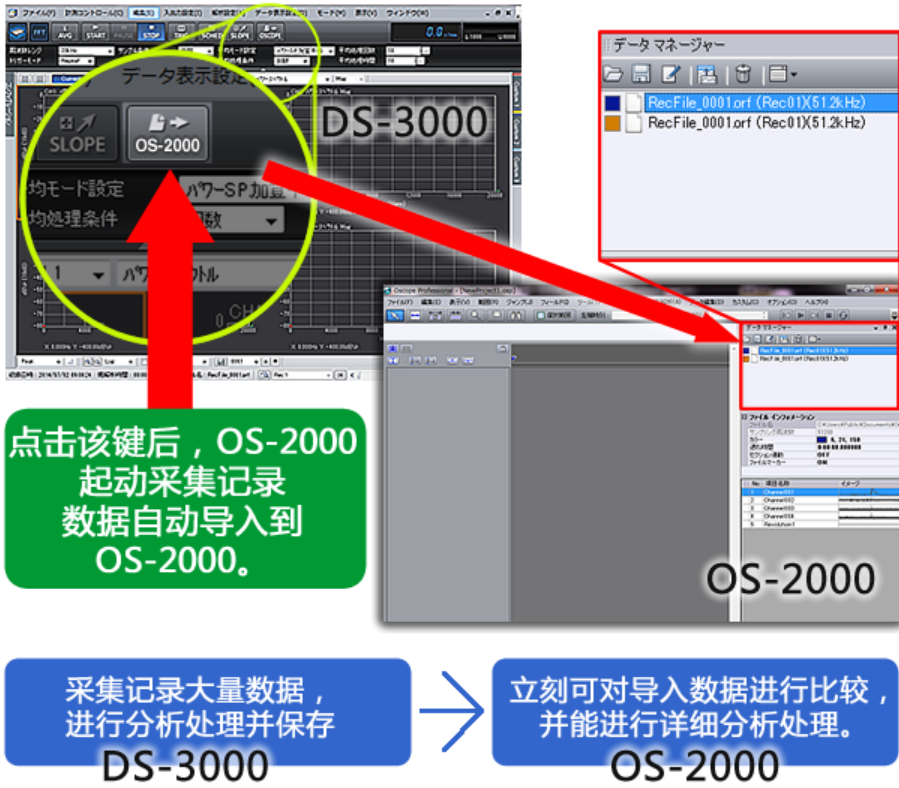
鼠标便捷功能 2



鼠标便捷功能 2

采集记录数据的便捷传送至OS-2000

由此，便于进行详细的数据分析，回放，滤波以及数据比对等处理。



- ※采集记录的数据（Orf文件）可立刻传送到OS-2000系列时间序列数据分析软件。
- ※DS-3000在脱机处理模式时，分析处理的数据文件可以传送到OS-2000系列时间序列数据分析软件。
- ※数据记录采集需要DS-0350数据记录采集功能。
- ※DS-3000软件版本为Ver 2.2.6以上
- ※OS-2000软件版本为Ver 2.7.0以上

简要规格

一般测试功能	
输入信号量程	10 mVrms ~ 10 Vrms(7档, 10 dB间隔)
输入信号端子形式/通道数	BNC端子(电压输入/定电流驱动)2 - 32通道(2通道单位)
分析频率量程	基本分析频段：4 mHz - 40 kHz (共57频段) 音频分析频段：6 kHz - 96 kHz (共5频段), 5.5125 kHz - 88.2 kHz (共5频段), 4 kHz - 64 kHz (共5频段)
动态分析量程	110 dB(0 dBVr 量程, 40 kHz分析量程, 2048点分析时)
TEDS	支持版本 Ver. 1.0的加速度传感器，力传感器。
声学滤波器	支持A, C加权特性，符合JIS C1509-1:2005 class 1, IEC61672-1:2002 class1, ANSI S1.4-1983 TYPE1
外部采样功能	
输入信号	电压范围 ±12 V、0 ~ 300 kHz(配有滤波器)
检测电平 / 检测沿方向	-12 V ~ +12 V(0.025 V 间隔) / +(上升沿)或 -(下降沿)
输入脉冲数 / 每转	0.5 ~ 1024 P/R 具有1 ~ 1024的并计功能
外部触发功能	
输入信号	电压范围 ±12 V、0 ~ 300 kHz(配有滤波器)

检测电平 / 检测沿方向	- 12 V ~ +12 V(0.025 V 间隔) / +(上升沿)或 -(下降沿)
触发模式	反复触发, 单次触发, 1次触发: 各应用软件有所不同
信号输出功能	
输出信号	±10 mV ~ ±10 V, 0 ~ 40 kHz 偏置电压 ±10 V
输出通道数	0 ~ 5 通道
输出FFT分析点数	64 ~ 16384点(2的幂次数)
输出信号	正弦波, 扫频正弦波, 随机信号(各通道间非相关), 拟似随机信号, 脉冲, 倍频程信号, 粉色噪声, 记录数据信号
脉冲功能	有(单发, 并可设定输出时间/输出间隔/反复次数)
记录时的分析量程 / 通道数配套方式	DS-0371(1通道信号输出模块): 安装于主机单元 DS-0372(2通道信号输出单元): 1套构成最多配2单元, 并可与DS-0371混合使用
应用软件的起动 / 运行	
起动方法	FFT分析(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)以上各应用软件通过切换起动。其中数据采集记录功能可与FFT分析或实时倍频程分析同时使用。
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。
联机分析与脱机分析	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。 脱机分析是指DS-3000在电脑上的软件对已采集记录的数据(ORF文件数据)进行分析。 联机分析与脱机分析的状态可由软件进行切换。 提供仅供脱机分析使用的软件版本。
测试窗	监视画面, 测试数据等可在测试窗内复数画面表示。 测试窗最多可打开10个。
列表功能	峰值, 谐波值(高频谐波, 失真率), 任意列表
数据采集记录功能DS-0350(选配功能)	
最大记录时间	22分钟(40 kHz分析量程 / 16通道)16位字长, 带有转速信息
记录时的分析量程 / 通道数	40 kHz分析量程 / 16通道 20 kHz分析量程 / 32通道
记录时的分析量程 / 通道数	分析频率量程 × 2.56 (Hz)
记录数据文件格式	ORF文件(小野测器的独自格式)可记录转速信息
箱体连接功能 (FRAME LINK功能)	适用于2个单个箱体的连接 (最大 32通道 + 32通道 = 64通道)
数据格式变换功能	(文件数据输出功能): TXT格式, WAV格式, DADiSP格式, MATLAB格式, UNIVERSAL格式
FFT分析功能DS-0321	
分析频率范围	4 mHz ~ 40 kHz
实时分析能力	40 kHz分析量程 / 8通道, 20 kHz分析量程 / 16通道, 10 kHz分析量程 / 32通道 (2048点FFT分析, 内部采样)
采样点数(频谱分析线数)	64(25), 128(50), 256(100), 512(200), 1024(400), 2048(800), 4096(1600), 8192(3200), 16384(6400)
窗口函数	矩形, 汉宁, 平顶, 力, 指数, 用户自定义
平均处理功能	时域加算平均, 时域指数平均, 功率谱加算平均, 功率谱指数平均等
分析函数(时域)	时间轴波形、自相关函数、相关函数、冲击响应、倒频谱等
分析函数(频域)	功率谱、傅立叶谱、互谱、相位谱, 频率响应函数, 相关函数、相关输出功率等
	平均值, 绝对平均值, 有效值, 标准偏差, 最大值, 最小值, 波形率, 波峰率, 偏斜系数,

演算功能(时域统计处理)	峰度系数
画面表示	最多64画面 / 1表示窗，最多10表示窗，数据表同样为最多64表 / 1表示窗
光标功能	搜索光标，峰值光标，差值光标
时间数据记录分析功能	时间数据记录分析功能为选配功能。 ※可分析处理DS-2000系列的时间记录数据
箱体连接功能 (FRAME LINK功能)	适用于2个单个箱体的连接 (最大 32通道 + 32通道 = 64通道)
测试分析同期数据采集记录功能	支持 ※处理能力要低于仅进行数据采集记录的场合
转速跟踪分析DS-0322(选配功能)	
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	800 (6.25，12.5，25，50，100，200，400，800)
最大数据组数	1000(100，200，400，800，1000)
表示画面	最多64画面 / 1表示窗，最多10表示窗，可表示数据表
跟踪分析数据线表示	最多8数据线(另外有MAXord，O.A)
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(时间趋势)
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)
箱体连接功能 (FRAME LINK功能)	适用于2个单个箱体的连接 (最大 32通道 + 32通道 = 64通道)
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 Ed.1.0 (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	0.8 ~ 20 kHz(1/3倍频程分析)，1 ~ 16 kHz(1/1倍频程分析)
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64画面 / 1表示窗，最多10表示窗，可表示数据表
箱体连接功能 (FRAME LINK功能)	适用于2个单个箱体的连接 (最大 32通道 + 32通道 = 64通道)
测试分析同期数据采集记录功能	支持
选配功能	DS-0324(1/N实时倍频程分析)，DS-0322(转速跟踪分析)
箱体连接功能DS-0392(选配功能)	
实时分析能力	40 kHz分析量程 / 8通道(4通道 + 4通道)，20 kHz分析量程 / 16通道(8通道 + 8通道) (2048点FFT分析，内部采样)
数据采集记录功能 采集记录量程 / 通道数	20 kHz分析量程 / 32通道(16通道 + 16通道)，10 kHz分析量程 / 64通道(32通道 + 32通道) (2048点FFT分析，内部采样)

其他	
	根据输入信号电压量程正规化处理信号输出(最大 1 Vrms)
监视信号输出	※声学加权滤波器使用时，信号经滤波器后输出。对应Φ3.5 双通道微型插头，端子数：2/单元
最大构成单元数	9单元(1主机单元，8输入或输出处理单元)
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
硬件选配件	直流电源用电源线，遥控器(DS-0395)，大型交流电源适配器与配套电源线(需另外购买)
OS	需要Microsoft® Windows® 7、Vista® (SP 2 以上)、XP (SP 2 以上) ※32 位版
.NET Framework	需要.NET Framework 3.5以上
电脑通信接口	专用高速通信接口 ONO-LINK3 (台式电脑用：PCI Express，USB 2.0 笔记本电脑用：CardBus，ExpressCard 34/54，USB 2.0)
电源电压 / 电力消耗	AC 100 ~ 240 V，DC 15 V / 25 ~ 95 VA(DC 15 V)
外观尺寸	269 (W)×71 ~ 267 (H)×217 (D) mm 包含保护装置部份
重量	约 2.2 kg (4通道) ~ 8.2 kg (32通道)
冷却扇	最大4单元构成不需要，自然冷却。5单元以上构成需要(5单元以上标准配置)
CE标识	符合

工作环境

通信接口	装备USB3.0通信接口 (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® 7 Ultimate / Professional Microsoft® Windows Vista® Ultimate / Business (SP2以上，32位版) Microsoft® Windows® XP Professional (SP2以上，32位版)

配套计算机

推荐配置	CPU：Intel® Core™ i5 2.5 GHz 内存：4 GB 以上 硬盘：空余容量1 GB 以上 显示器：1920×1080
最低配置	CPU：Intel® Core™ Duo 2 GHz 内存：2 GB 以上 硬盘：空余容量1 GB 以上 显示器：1280×1024

* 也有以上OS不能支持的应用软件，详细情况请与我司海外营业部联系。

* 请注意，使用互换模式或 Microsoft® Virtual PC 时，DS-3000有可能不能正常工作。

* 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，本系统也有不能正常工作的可能。

应用配套

DS-3000 4通道FFT组合

组合构成

- ◆DS-3204 4通道主单元
- ◆DS-0398 ONO-LINK3(Express Card)
- ◆AX-9031 ONO-LINK3用电缆(1.5 m)
- ◆DS-0321 FFT分析
- ◆DS-0350 数据采集记录
- ◆USB3.0 通信电缆

DS-3000 4通道FFT・转速跟踪分析组合

组合构成

- ◆DS-3204 4通道主单元
- ◆DS-0398 ONO-LINK3(Express Card)
- ◆AX-9031 ONO-LINK3用电缆(1.5 m)
- ◆DS-0321 FFT分析
- ◆DS-0322 转速跟踪分析
- ◆DS-0350 数据采集记录
- ◆USB3.0 通信电缆

DS-3000 4通道 FFT・倍频程分析组合

组合构成

- ◆DS-3204 4通道主单元
- ◆DS-0398 ONO-LINK3(Express Card)
- ◆AX-9031 ONO-LINK3用电缆(1.5 m)
- ◆DS-0321 FFT分析
- ◆DS-0323 1/1・1/3实时倍频程分析
- ◆DS-0350 数据采集记录
- ◆USB3.0 通信电缆

DS-3000 4通道 倍频程・转速跟踪分析组合

组合构成

- ◆DS-3204 4通道主单元
- ◆DS-0398 ONO-LINK3(Express Card)
- ◆AX-9031 ONO-LINK3用电缆(1.5 m)
- ◆DS-0322转速跟踪分析
- ◆DS-0323 1/1・1/3实时倍频程分析
- ◆DS-0350 数据采集记录
- ◆USB3.0 通信电缆

DS-3000 4通道 全套组合

组合构成

- ◆DS-3204 4通道主单元
- ◆DS-0398 ONO-LINK3(Express Card)
- ◆AX-9031 ONO-LINK3用电缆(1.5 m)
- ◆DS-0321 FFT分析
- ◆DS-0322 转速跟踪分析
- ◆DS-0323 1/1・1/3实时倍频程分析
- ◆DS-0350 数据采集记录
- ◆USB3.0 通信电缆

DS-3000 100 kHz 2通道伺服分析系统组合

组合构成

- ◆DS-3200 主机单元
- ◆DS-0366 2通道 100 kHz信号输入单元
- ◆DS-0373 1通道 100 kHz信号输出单元
- ◆DS-0342 伺服分析功能
- ◆USB3.0 通信电缆

硬件

型号	名称
DS-3200	主单元
DS-3202	2通道40 kHz信号输入主处理单元(2通道基本组合：DS-3200与DS-0362)
DS-3204	4通道40 kHz信号输入主处理单元(4通道基本组合：DS-3200与DS-0364)
DS-0362	2通道40 kHz信号输入单元(用于增加通道)
DS-0364	4通道40 kHz信号输入单元(用于增加通道)
DS-0366	2通道100 kHz信号输入单元
DS-0371	1通道40 kHz信号输出模块(内置)
DS-0372	2通道40 kHz信号输出单元
DS-0373	1通道100 kHz信号输出单元
DS-0374	选配加算功能(DS-0373内置)
DS-0392	箱体连接信号接口
DS-0395	遥控器 (电缆长2 m)
DS-0396	ONO-LINK 3(台式计算机用, PCI Express卡)
DS-0397	ONO-LINK 3(笔记本计算机用, PC卡)
DS-0398	ONO-LINK 3(笔记本计算机用, PCI Express卡)
DS-0399	ONO-LINK 3(USB)
AX-9031	ONO-LINK 3用通信电缆(1.5 m)
AX-9032	ONO-LINK 3用通信电缆(3 m)
AX-9033	ONO-LINK 3用通信电缆(10 m)
AX-9034[订货生产]	ONO-LINK 3用通信电缆(20 m)
AX-9035	箱体连接电缆
CC-0025	软式携带包
CC-0026	硬式携带箱
PS-P20017A	大型AC电源适配器*

- ※ 5单元以上的系统构成，需要使用大型AC电源适配器。
- ※ 100 kHz处理单元与40 kHz处理单元不能混合使用。
- ※ 100 kHz处理单元不能支持箱体连接。
- ※ 100 kHz处理单元的最大构成为[DS-3100，DS-0366 x 2，DS-0373 x 2]信号输入4通道与信号输出2通道系统。
- ※ DS-0373需要与DS-0366配套使用。
- ※ DS-0374内置于DS-0373单元内。
- ※ 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。
- ※ DS-0399不能用于DS-0342伺服分析系统以及100 kHz处理单元系统，仅对应40 kHz输入为4通道单元与4通道单元构成的8通道系统。

软件

型号	名称
DS-0321	通用FFT分析
DS-0321L	脱机形式FFT解析软件
DS-0322	转速跟踪解析
DS-0323	1/1 · 1/3实时倍频程解析
DS-0323L	脱机形式实时倍频程解析软件
DS-0324	1/N实时倍频程解析
DS-0325	实时3种测量值图形表示与鼠标便捷功能
DS-0342	伺服分析
DS-0350	数据采集记录功能

DS-0322转速跟踪解析使用时需配套DS-0321 (L) 或DS-0323 (L)

- 为了提高性能，可能不经预告而变更外形及规格，请谅解。

Revised:2015/03/26