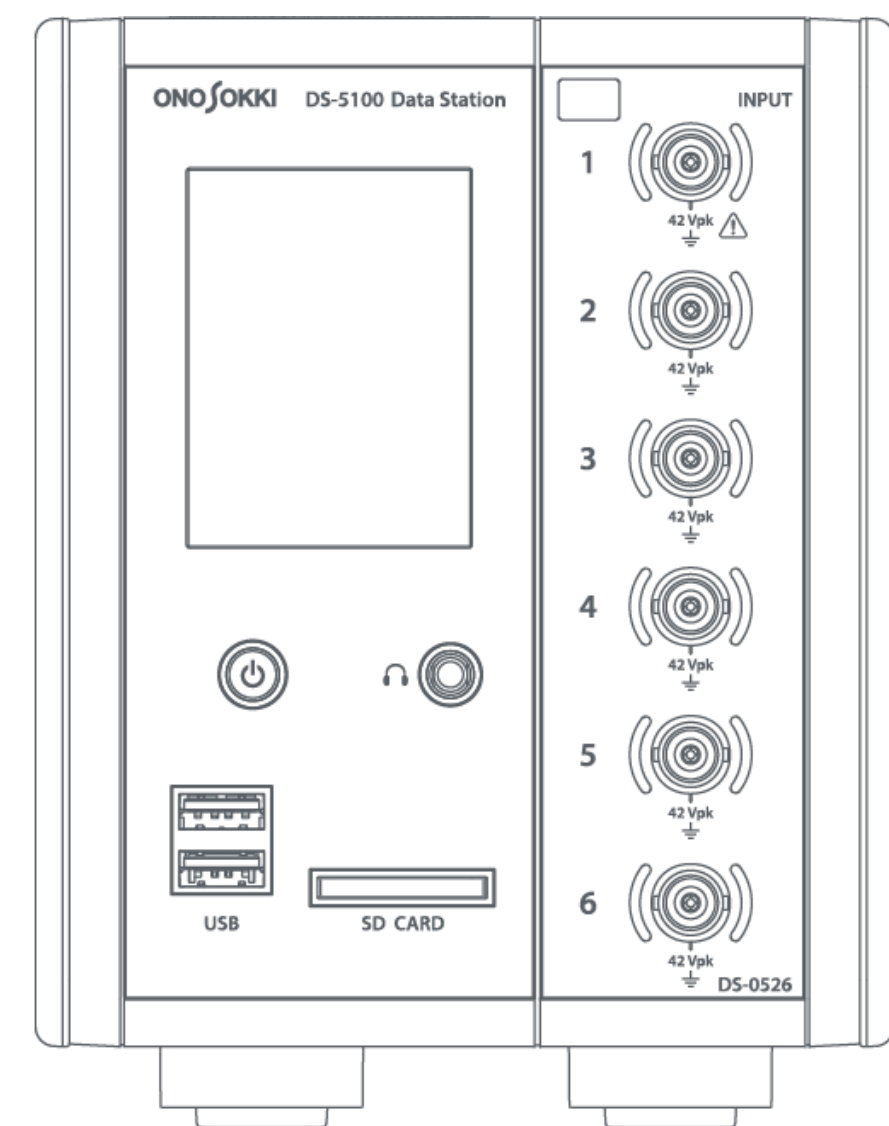
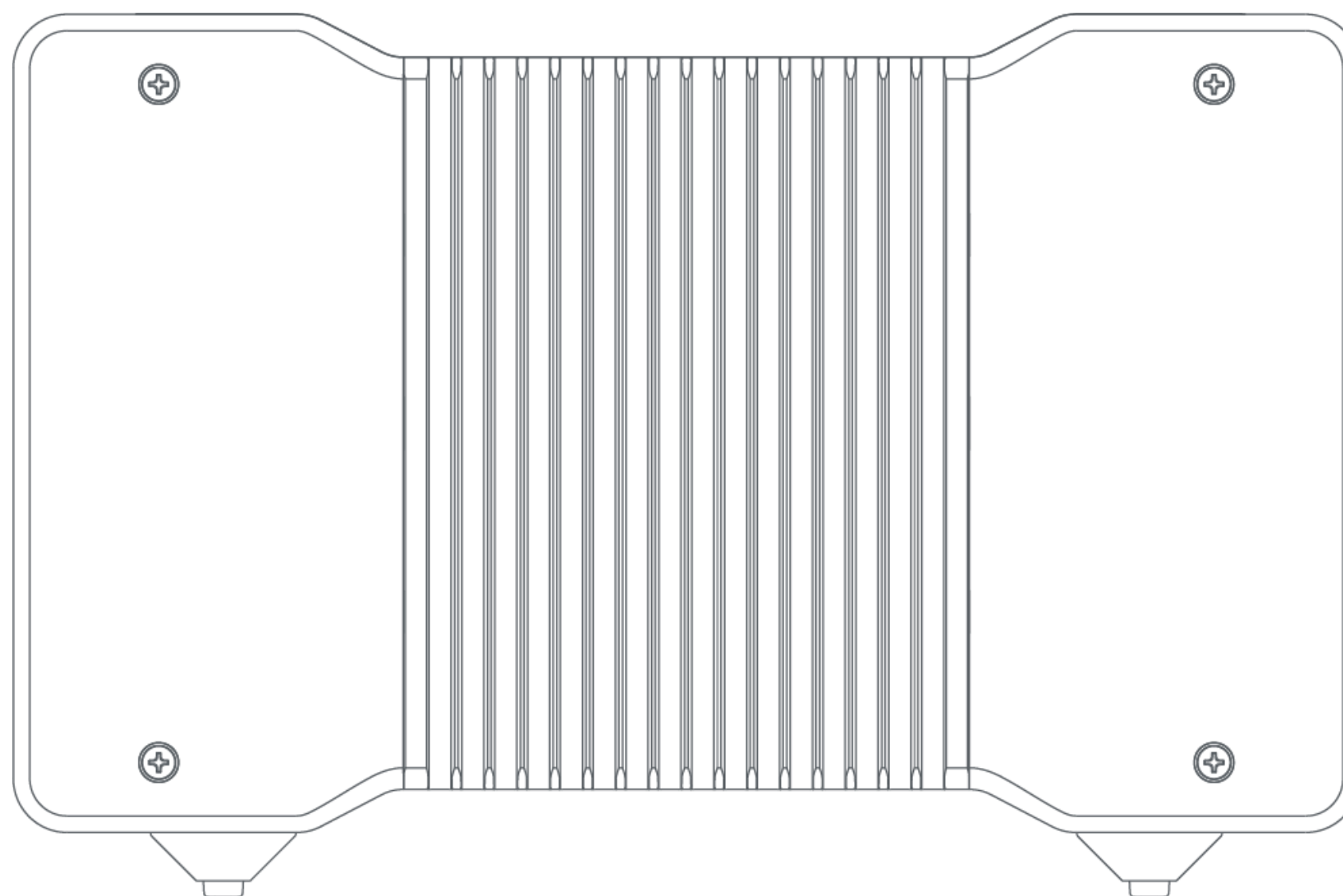


声学振动解析系统
O-Solution DS-5000

一经使用，爱不释手



0-Solution

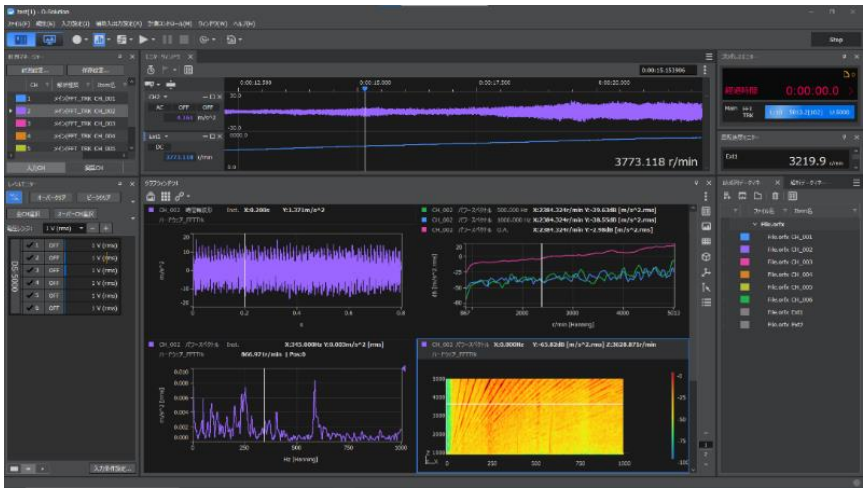
将软件的测试模式与解析模式整合在一起

0-Solution有「测试模式」和「解析模式」两个板块，鼠标单击就可以实现两个模式之间的切换，从测量到数据采集后的解析切换更加自然顺畅，避免了许多重复的设定，以及减少失误操作。

测试模式



连接DS-5000，可记录振动及噪声等时间序列的数据并进行实时的频谱解析或跟踪解析。适用于利用加振器或脉冲力锤等工具完成固有振动频率的测试以及旋转机械设备的测试与解析。



可立马进行详细解析

可获更高精度的测试

解析模式

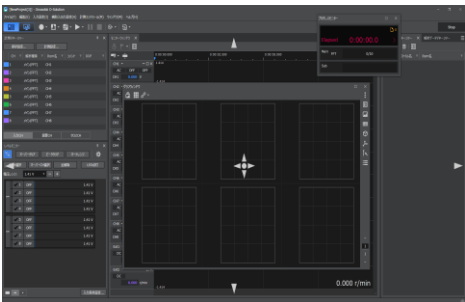


可编辑和解析所记录的时间序列数据。并能自由自在地将大容量时间序列数据与其他不同格式的数据进行同时显示或叠加显示等自由自在地操作。这对完成实时测试后的部分数据再进行更为详尽的分析或瞬态现象的精准分析是十分有效的。



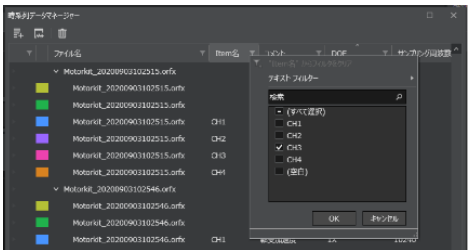
界面布置自由自在

可以根据个人的爱好和风格改变或布置停靠窗中各种显示窗口的位置。



数据管理轻松又简便

0-Solution可以将测试/解析条件和所取得的数据按项目进行统一管理。利用数据管理器可以对数据进行造表立清单，检索、排序等处理，还能轻松地实现简易的多条件、多通道比较。



特征

测试模式



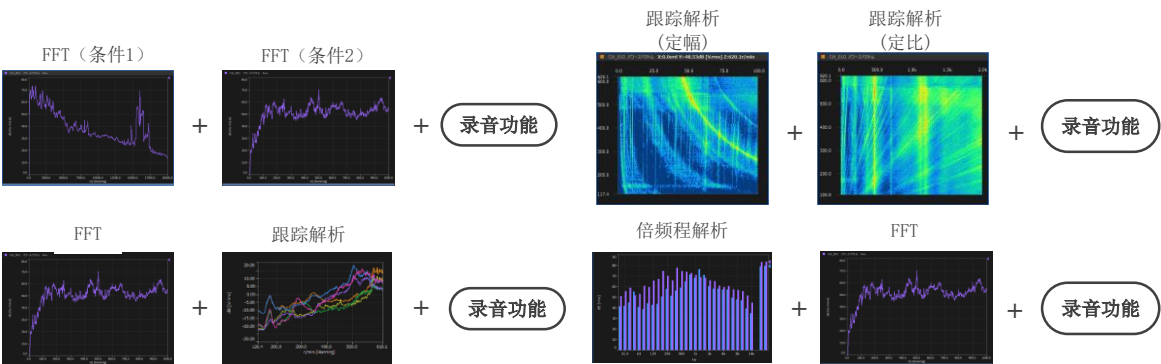
时域波形随时可见安心感倍增

新搭载了10秒长的截取窗口用于时域波形的监控显示。便于在测试中边观察信号波形边调整仪器的设置。



可同时解析缩短运算时间

采集的同时可进行以下二种不同的解析。



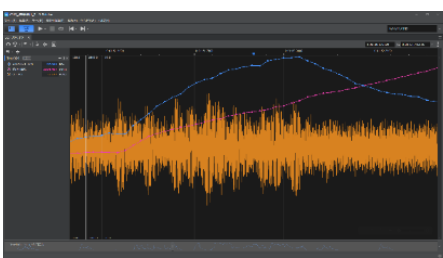
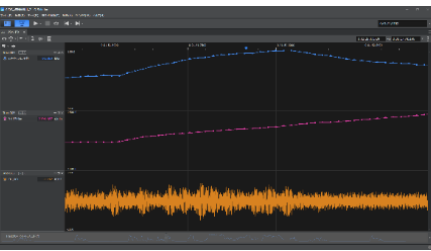
※以下的组合不能同时进行解析。
• 倍频程+FFT+录音功能
• 倍频程+跟踪+录音功能

解析模式



通过数据对比，比较容易捕获事物现象的本质

可以自由自在地同时排列或重叠显示不同物理量（振动、转速、扭矩、温度等），不同格式，不同采样频率所采集的数据。



可直接读取不同品牌数据采集器的数据文件



ASCII Excel Wave MDF



数据工作站 数据采集 → 0-Solution

可同时显示、重合声音、振动、扭矩、应变、转速等不同采样频率的数据。可以读取如右图所示其他公司的数据记录器中收录的数据。

0-Solution 功能介绍

0-Solution以系统平台OS-5100为基础，根据所需用途可以追加选配件的各项功能。
带有浏览器功能的0-Solution Lite是一款无需许可认证,可以免费使用的应用软件。

浏览器	基本功能		选配件	
O-Solution	O-Solution	O-Solution	O-Solution	O-Solution
O-Solution Lite	系统平台 OS-5100	数字滤波器 OS-0521 FFT解析 OS-0522 跟踪解析 OS-0523 倍频程解析 OS-0524	声品质评价功能 OS-0525 抖动音分析功能 OS-0526 时间频率解析功能 OS-0527 统计分析功能 OS-0531	外部控制 OS-0510 硬件连接 OS-0512

浏览器： 0-Solution Lite

想要顺利完成现场的测试任务，也想要利用数据共享确保测试成功。
这是一款不需要使用许可认证但可以浏览采集后的数据的免费软件。
通过上传测试/解析的项目文件，在测试现场的人员可以远程共享所测数据及解析结果。也就是相关人员即使不在测试现场也能利用免费的0-Solution Lite音频播放和同步共享解析数据，确认现场所收录的数据包括分析结果，帮助研判测试成功与否，使现场安心完成测试任务。



此外，使用0-Solution Lite和DS-5000就可收录或采集时域波形的信号。也可以导入其他记录仪制造商的二进制数据并将其转换为CSV 数据。

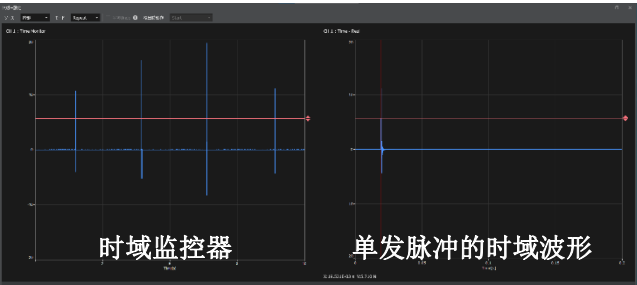


系统平台： OS-5100

可大幅缩短测试/解析的时间及步骤
系统平台把测试/解析所必须的处理工具都整合在一起。还充实了对波形进行剪切、补偿、检索等一些编辑功能。

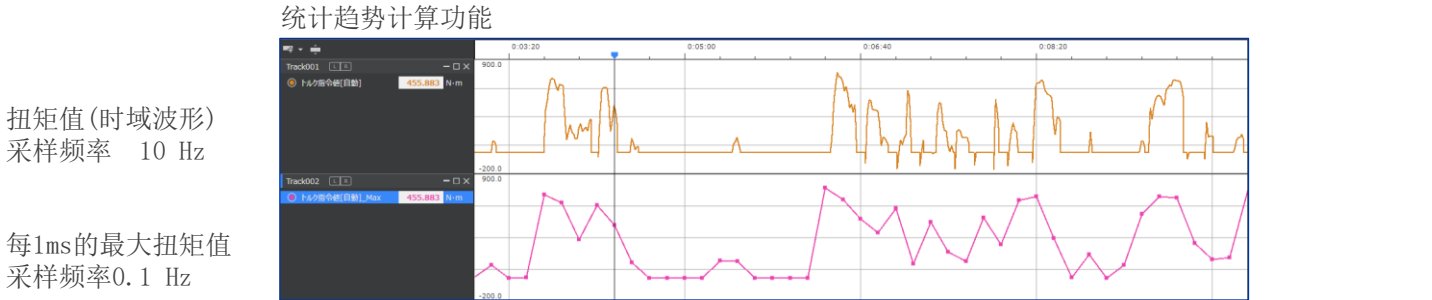
时域前处理	
对AD变换后的时域波形进行滤波等运算处理的功能。这样就不必再另外准备滤波放大器。	
数字滤波器	LPF、HPF、BPF、A特性、C特性
绝对值	
时域微积分	1階微分、2階微分 1重积分、2重积分
积分之前去除DC直流成分的功能	

触发器功能
具有利用触发信号的某个相应点启动或停止记录数据及测试的便捷功能。在设置界面上，有时域监控和单发脉冲FFT解析用一帧分的波形显示，便于触发信号的设置。



来源	(测试)输入通道或外部信号输入通道 (解析)所记录的时间序列数据
模式	Repeat (重复), OneShot (单触发)
动作	启动, 停止, 启动&停止
其他功能	• 连击无效 (脉冲力锤) • 平均Undo • 预录 • 记录期间可使用触发功能 获取数据

统计处理功能
可以通过采集到的时域波形来计算出统计值。在测试模式下可以通过测得的时域波形来实时展示各种统计值（诸如最大值，偏度）。在解析模式下可以针对任意的区间来展示统计值，最大值、极大值等具有特征的点可以通过鼠标箭头标出。此外，如果使用统计趋势计算功能的话，还能将统计值的时间性变化展现出来。这样一来就可以更方便地从长时间采集到的数据中找出发生变化的地方。



数据设置 (仅解析模式有效)	
时间序列数据的信号补偿，裁剪，电平调整等丰富多彩的编辑功能都配置齐全。	
信号补偿	对基准信号的校正
电平调整	可在任意电平范围内对信号作调整
时间序列的位置调整	利用基准信号 对数据进行位置调整

时间序列运算 (仅解析模式有效)	
对时间序列数据进行运算时可使用这些功能。	
时域前处理	数字滤波器, 绝对值, 时域微积分, 积分前去除DC成分功能
再采样	任意改变时间序列数据的采样频率
脉冲转换器	将转速脉冲信号转换为转速
事件计数器	根据搜索的条件将时间序列数据的变化作为计数数据输出
移动平均	按任意平均次数 执行移动平均处理
时域微积分	一阶微分、二阶微分 一重积分、二重积分 积分前去除DC成分 单位换算
有效值运算	输出时间序列数据的有效值 频率加权补偿 设置时间常数 设置输出时间的间隔
希尔伯特变换	瞬时振幅、瞬时相位、瞬时频率
频率加权补偿	A特性、C特性、G特性 Vh特性、Vv特性
时序项目间运算	各项目之间的运算

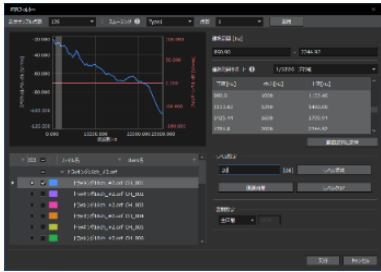
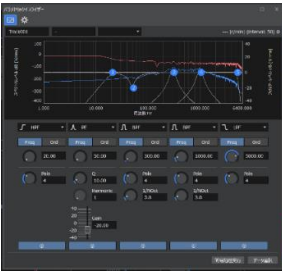
0-Solution 功能介绍

选配功能

数字滤波器功能： OS-0521

想要确定异常声音的频率带域

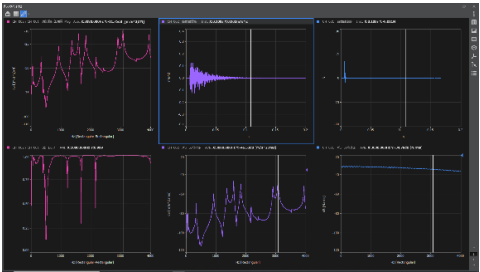
当发生异常的噪声或振动问题时，该功能可运用IIR滤波器或FIR滤波器对所记录的数据进行试听，从而快速确认发生异常噪声或振动的频带，还可产生新的过滤后的时间序列数据。



FFT解析功能： OS-0522

想要把握机械和零部件等构造物所持有振动与噪声的频率成分及共振频率

可对时域波形按频率成分分解，并可以详细观察到振动或声音的大小及共振现象。 搭载有基本的运算功能，诸如：功率谱，频率响应函数，相关函数，衰减率等。在FFT解析的同时，也可以实时进行倍频程解析、跟踪解析。



跟踪解析功能： OS-0523

想要把握旋转机械的声学与振动特性

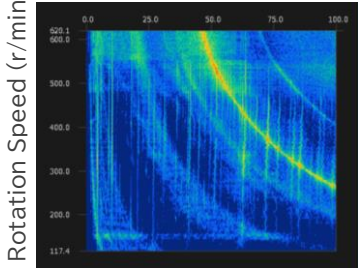
有助于把握电机与发电机之类旋转物体所产生的噪声及振动的机理，特别是摸清各个阶次成分达到何种速度时其噪声和振动会增大。不光是定比与定幅跟踪解析，偏置跟踪解析也可以对应。

转速跟踪解析曲线



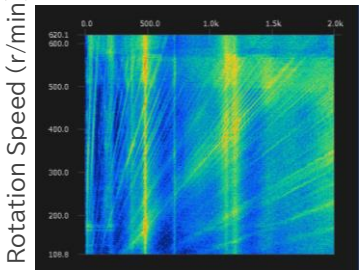
转速 (r/min)

定比跟踪解析频谱



阶次

定幅跟踪解析频谱



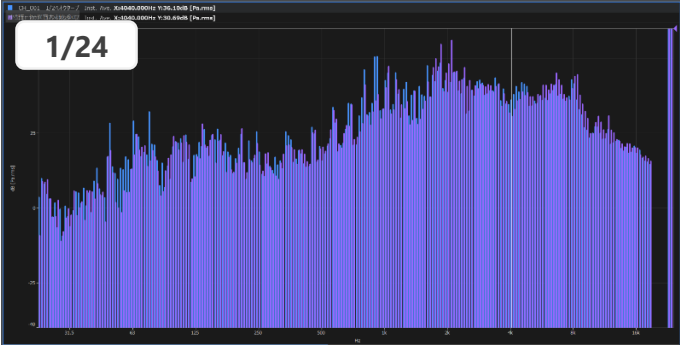
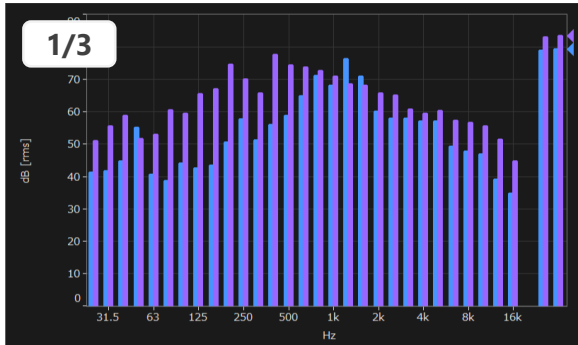
频率 (Hz)

倍频程解析功能： OS-0524

想要测试环境噪声与振动

人耳的听觉对声音的频率变化呈对数 (Log) 特性，而倍频程解析恰好是符合人耳听觉特性的。这就是为什么形容噪声与振动的大小时大都使用ISO及JIS规范规定的分贝的对数单位及倍频程的标准。

使用0-Solution的同时解析功能，可以同时实时进行1/N倍频程实时解析与FFT解析。



声品质评价功能： OS-0525

综合考虑人类听觉特性的声品质评价

通常，设备产生的声音评价是基于声压级，FFT解析，1/3倍频程解析等方法。但是，由于人类的听觉特性不能完全量化，此外如果将听后印象完全不同的2种声音进行分析后可能也会看不出平显的区别。OS-0525声品质评价功能兼顾人类的听觉特性，使用此功能可以获得与各种听感相对应的声品质评价指标，例如声音大小，例如声音的尖锐、声音的粗糙程度等。

声音评价指标

响度

[声音的大小]

尖锐度

[声音的尖锐程度]

粗糙度

[声音的粗糙程度]

抖动度

[声音的抖动程度]

音调度

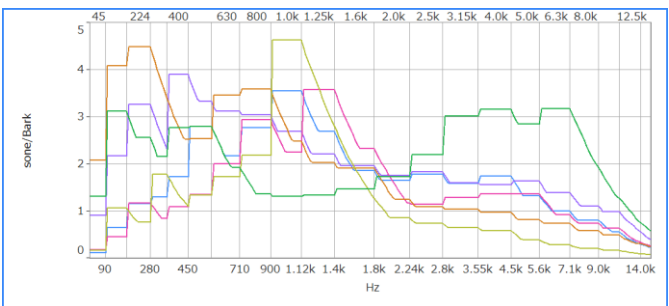
[纯音成分的比率]

TNR/PR

[离散纯音]

对应规格

- 稳定音响度 (ISO532-1)



- 非稳定音响度 (ISO532-1)
- TNR/PR (ISO7779 Annex D)

音质评价示例-机械声音的比较

下图显示了六种不同响度的机械声音的分析示例。

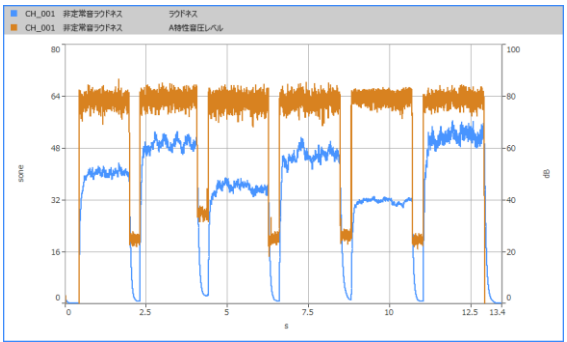
在左侧的趋势图中，棕黄色为通过A特性声压级（噪声级）进行分析的结果，六种机械声音都显示出相似的值。

另一边，蓝色是表示声音响度的评估量也就是“响度”指标的分析结果，六种机械声音出现6种差异。

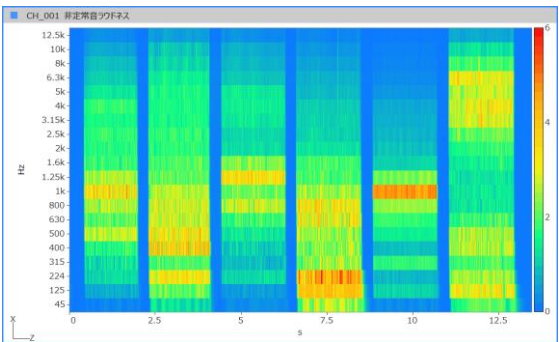
实际上我们听取了这六种机械的声音，确实正如“响度”指标的分析结果所示一般，声音的大小听起来各不相同。

因此，这六种机械声音不能通过A特性声压级的声压量来评估，但是可以通过使用“响度”评价指标评估人类听到机械声时的声音大小差异。

趋势图（响度，A特性声压级）



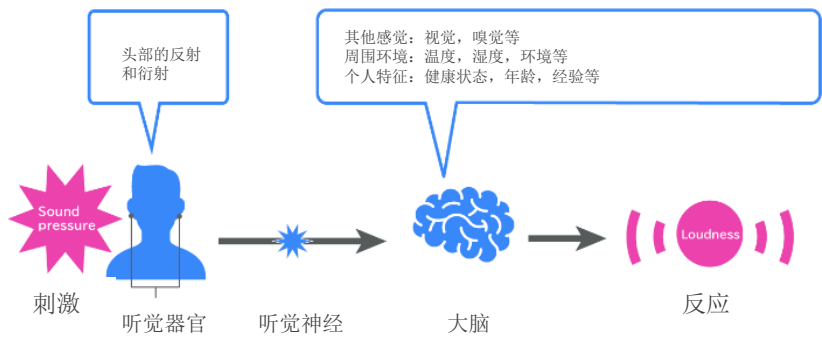
响度指标的3维彩色图



什么是响度 (Loudness)?

响度 (Loudness) 表示主观感受的声音强度的感觉量（听觉神经的总兴奋量）

将1kHz 40dB的纯音的响度定义为1的话，其他声音以这个声音的倍数进行表达，单位是宋（sone）。



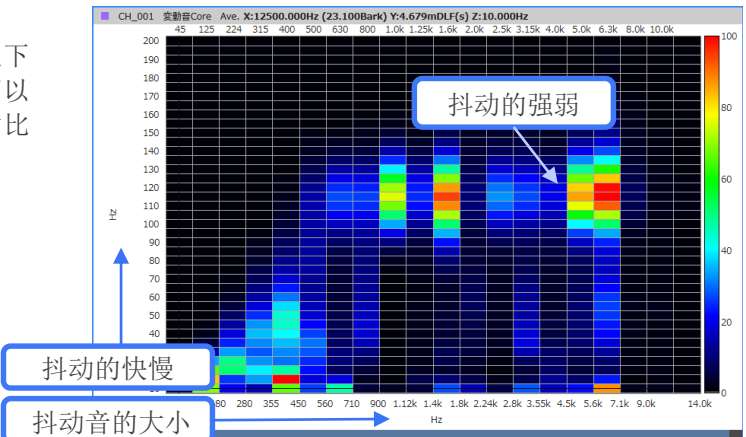
0-Solution 功能介绍

抖动音分析功能：OS-0526

想详细分析声音的抖动感

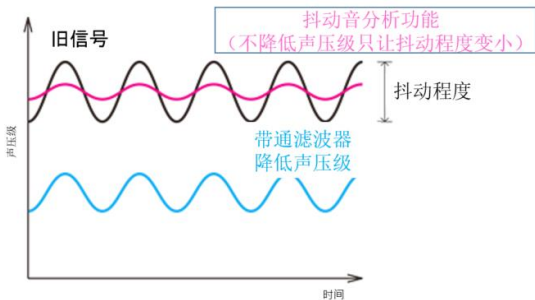
时间抖动性变化比较显著的声音在声压级不太大的情况下也经常会给人们带来不适。抖动音分析功能根据响度指标可以把各种不同抖动程度的声音成分进行量化。在FFT解析时比较难测出的小声音也能通过抖动音分析功能检测出。

可以使用该功能观察到分解为频率与抖动频率的抖动成分，对于分析主观印象与抖动频率间的关系十分有效。



抖动音仿真分析功能

可以在查看分析结果时，确认评价消除感觉抖动的噪声成分的声音状态，以及放大感觉抖动的噪声成分的声音状态，并进行声音状态的调整评价。



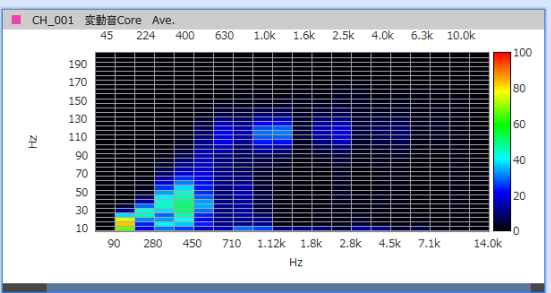
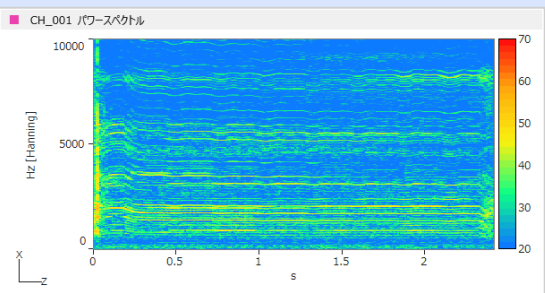
抖动音分析实例 小型电机的异响

人们过去会通过听小型电机的工作声音来进行产品的合格判定。为了能用数字进行判定进行了FFT解析然而却没有得到令人满意的结果。于是更改了方法在使用了抖动音分析之后明确了合格产品与不合格产品的区别。

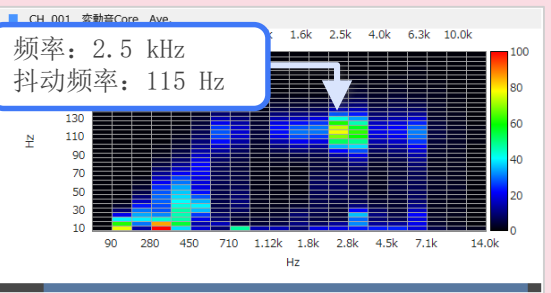
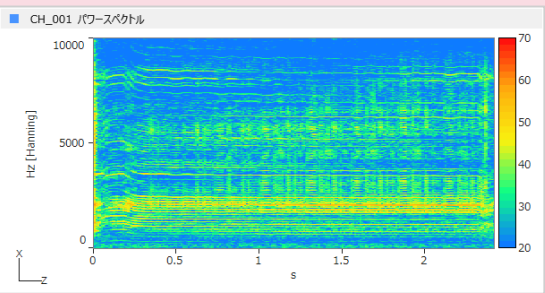
FFT解析

抖动音分析

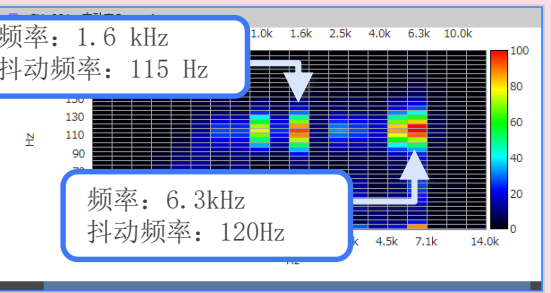
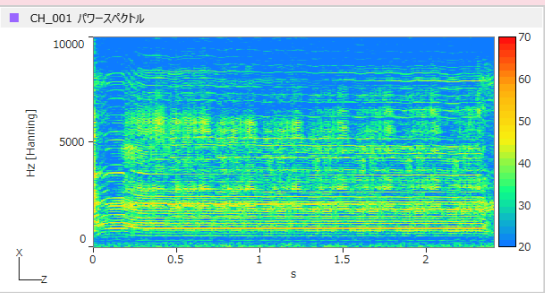
合格品
无异响



不合格品(A)
有浑浊的声音混入



不合格品(B)
有浑浊的声音混入



时间频率解析功能：OS-0527

想要解析瞬态现象

即使是FFT解析难以捕捉的瞬态现象，也可以在保持频率分辨率的同时，清晰地展现出伴随着频率成分的时间变化。它配备了两种类型的分析，短时傅里叶变换和小波变换。

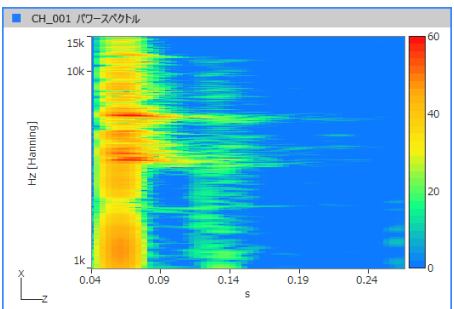
短时傅里叶变换 STFT (Short Time Fourier Transform)

可以在用户的指定条件（剪切时间窗长度和间隔）下进行傅里叶变换。因此可以设置用户指定的任意剪切时间窗长度，这对于在很短的时间内观察频谱变化相当有效。

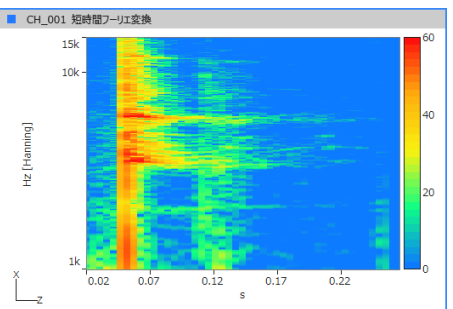
小波变换 (Wavelet transform)

这是一种可以同时分析复杂波形的时间波动和空间转移的分析方法，例如突发性或不稳定的声音和振动。该方法根据频率改变分析时间的长度，而且由于时间和频率非常平衡，所以可以有效地捕获整体的分析结果。

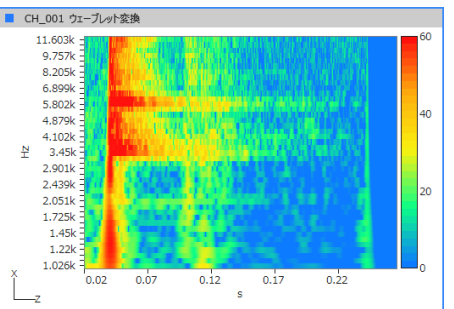
下图为运用FFT解析、短时傅里叶变换、小波变换对高尔夫的击球声进行分析后的结果。



FFT解析



短时傅里叶变换



小波变换

统计分析功能：OS-0531

1个窗口实现各种各样的统计分析

通过对指令信号与反馈信号这2种变量进行分析可以求得相关系数值，各种各样的统计分析在0-Solution的一个窗口上就能进行，相当的方便。

基本统计分析

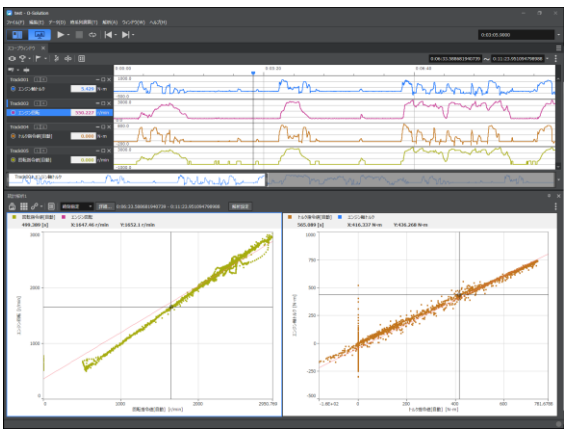
立体图、自相关函数、Q-Q图

2变量分析

分布图、互相关函数、立体图、区间统计

3变量分析

3维分布图、3维区间分析



硬件连接功能：OS-0512

实时测试的需求

通过使用硬件连接功能（OS-0512），可以在测试模式下使用FFT分析功能，跟踪分析功能和倍频程分析功能



外部控制功能：OS-0510

对一些重复性程度较高的操作使其自动化以节省时间，可用于产线的产品检测

可以利用外部控制功能库0-Step API（可对应语言：C#）以及其语言扩展功能 0-Step API Service（可对应语言：Python, MATLAB, LabVIEW, C++, VBA）通过由客户创建的软件来控制0-Solution。这样一来就能使0-Solution在客户构筑的测试系统上自动进化噪声与振动的数据采集与分析。

应用例：

- 可以自动测试，解析和保存大量数据，以节省时间。
- 作为NV评估功能组装进试验装置

OS-4100 频率响应分析软件(伺服分析)

测量机械结构与控制电路的频率特性(频率响应函数)

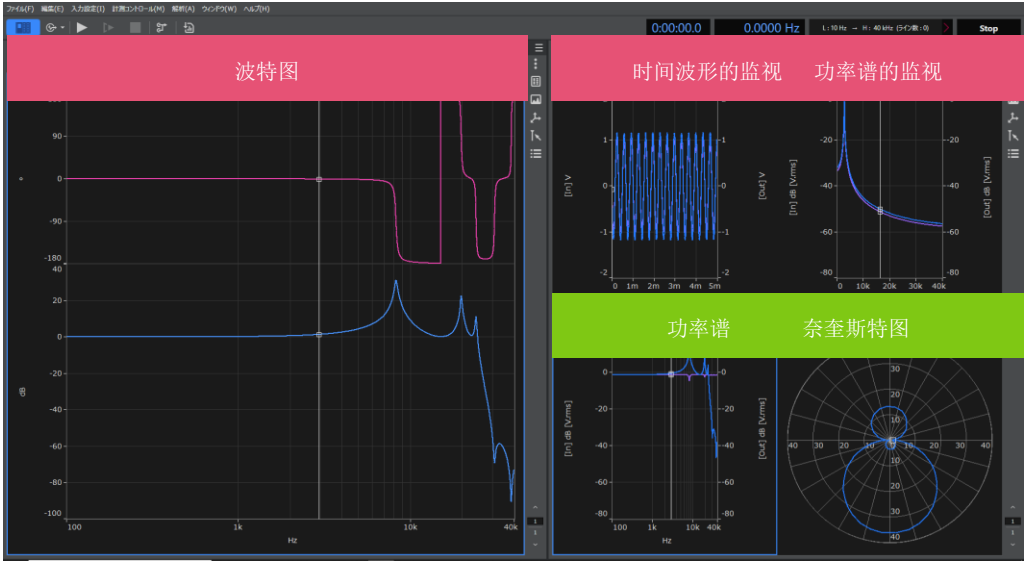
频率响应分析是一款可以快速且高精度地测量出机械结构的振动特性、扬声器的声学特征、电机的控制特性、耦合器的响应度、电池阻抗等各种类型的的频谱特性的专用软件。

测量项目:

振动特性、声学特征、控制特性、响应度、交流阻抗

被测对象物:

电机、电机驱动器、压电元件、扬声器、耦合器、电池



高精度，高分辨率

为了能够以高分辨率且精度较高地测量频率响应函数对硬件性能进行了升级。

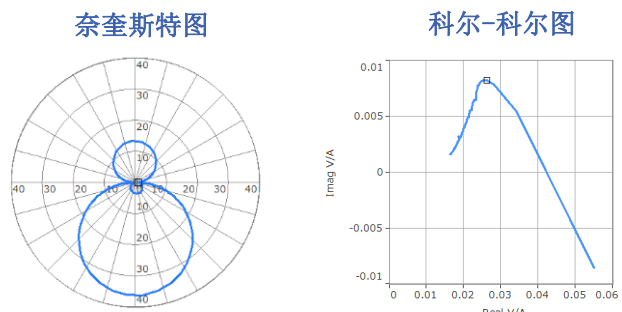
【动态量程的比较】	FRA方法	FFT方法
本产品 (DS-5000) :	160 dB	130 dB
旧款产品 (DS-3000) :	140 dB	110 dB
由于DS-5000机体本身绝缘独立，故可以有效防止噪声信号的干扰，安心进行电压相关的试验。		

运算速度高速化

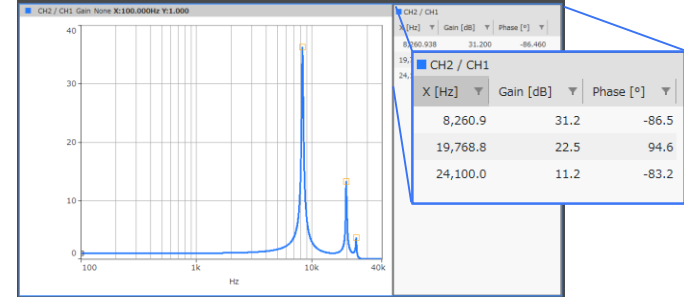
在FRA方法下计算低频带域比较花费时间。故改变了计算处理方法，大幅度缩短了计算所需时间。

【测量时间的比较】	测量条件①	测量条件②
本产品 (OS-4100)	54秒	100秒
旧款产品 (DS-0342)	195秒	365秒
测量条件①: FRA方法	1 Hz ~ 1,000 Hz	50line/Decade
测量条件②: FRA方法	1 Hz ~ 100 Hz	100line/Decade

丰富的图表展示

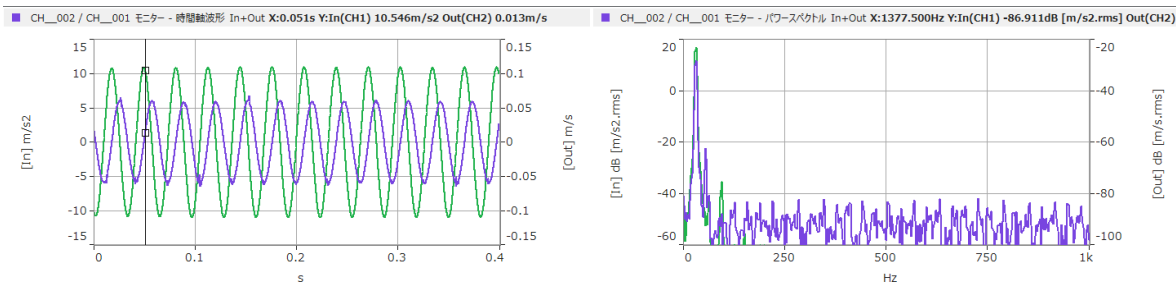


方便的列表功能



可展示峰值、衰减率、可以求出损失系数并且可以自动检索增益裕度与相位裕度。

监控功能



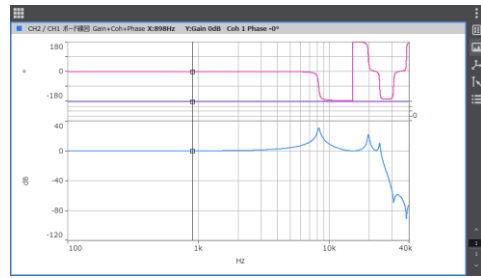
测量时可实时显示输入到各通道的“时域波形”“功率谱”。并且，测量时可以监视输入的信号是否如预想一般或是否出现了异常信号。

特长

支持两种类型的测试分析功能

FRA方法(Frequency Response Analyzer)

计算每个单一频率的振幅与相位的方式。可用于高动态响应量程高精度测量。

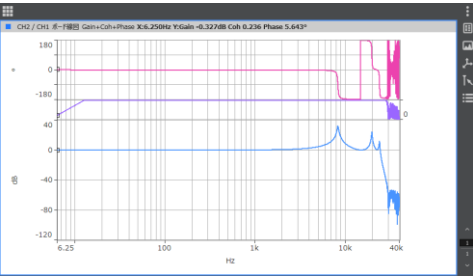


- 输出信号
对数, 正弦波扫频
- 频率分辨率
200 Line/Decade
(100Hz~40kHz)
- 测量时间
78秒
(2回平均/Line)

FFT方法(Fast Fourier Transform)

同时计算所测全部的频率范围的方式。

可用于短时间的宽带域测量以快速把握被测物体的频谱特性。



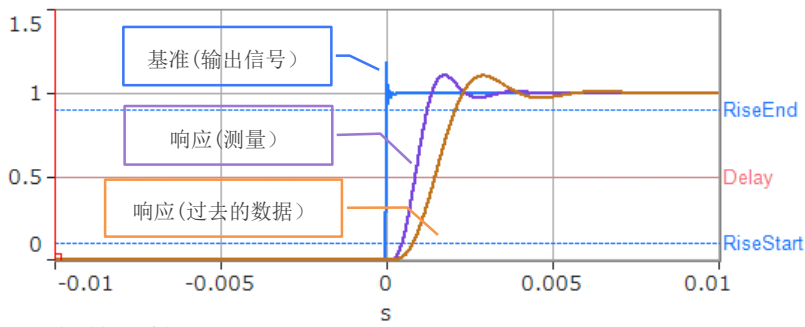
- 信号出力
随机信号
- 频率分辨率
6.25Hz
(6400Line)
- 测量時間
17秒
(100回平均)

支持阶跃响应功能

给予被测对象阶跃信号，用计算阶跃响应信号的方式来自动计算出与响应性相关的数值（诸如启动时间等等），此外实际测量出的数据也可以与过去测得的数据进行对比。

测量结果示意图

阶跃响应的测量



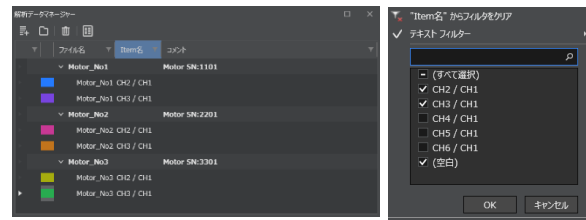
可自动测得的数据

	計測	インポート
立ち上がり時間 [ms]	0.771	1.279
遅れ時間 [ms]	0.879	1.484
行き過ぎ時間 [ms]	1.768	2.920
オーバーシュート [%]	10.755	10.343
整定時間 [ms]	3.105	5.166
対数減衰率	2.556	2.470
減衰比	0.377	0.366
振動周期 [ms]	2.109	3.574
減衰周波数 [Hz]	474.074	279.781

配备数据管理器

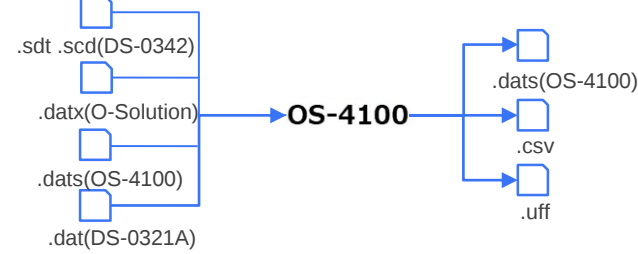
可以使用数据管理器对测得的数据统一进行管理。

分析数据的数据管理器



可以对应多种类型的文件

DS-3000, DS-0342（伺服分析软件）以及0-Solution所采集的数据都可以导入到OS-4100软件。可以与过去采集的数据和脉冲力锤测试中获得的频率响应函数的数据进行比较。



选配件：外部控制功能：OS-0410

可以实现产线的自动化测量

OS-0410 外部控制功能作为选配件可供选择。需要使用客户自己制作好的软件通过TCP/IP进行通信通过提前设定好的测量条件来进行测量，数据的记录保存。



- 实现量产品的检查流程自动化
只需一个按键就能进行设置，测量，保存等操作，可以实现测量的自动化。
- 通过其他应用程序来控制测量仪器
可以控制测量开始与测量结束的时机并且能够指定测量条件。

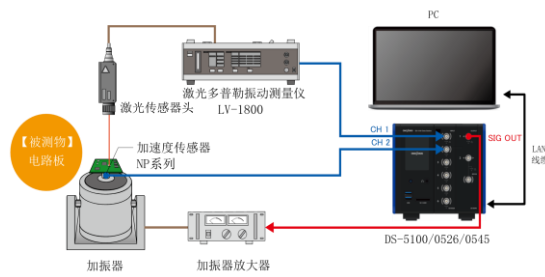
外部控制功能 OS-0410	
LAN接口	与控制DS-5000的机器进行通信用(如果是在同一电脑的环境下进行使用的话就无需用到该端口)
通信协议	TCP/IP
编码系统	ASC II
回车换行	CRLF

OS-4100 频率响应分析软件(伺服分析)

通过使用加振器进行振动特性评价

在构造物受到振动激励的时候万一该振动频率与构造物自身所有的固有频率相同的话会引起共振，导致极强振动的发生，造成构造物的故障与损坏。于是，对被测物（构造物）的振动特性进行分析与评价就显得非常重要。通过加振器进行振动特性的测试可以使用OS-4100非常简单的得到实现并最大支持42通道。该功能还能计算出测量结果、衰减比、损失系数。通过微积分计算功能可以将加速度转换为位移；通过振幅控制功能对加振的振幅值进行调整。此外，使用频率分割设置功能可以提升与固有频率相近的频率分辨率，使用Item间计算功能可以得到消除测量配件质量影响的特性结果（质量清除处理功能）。

测量系统构成



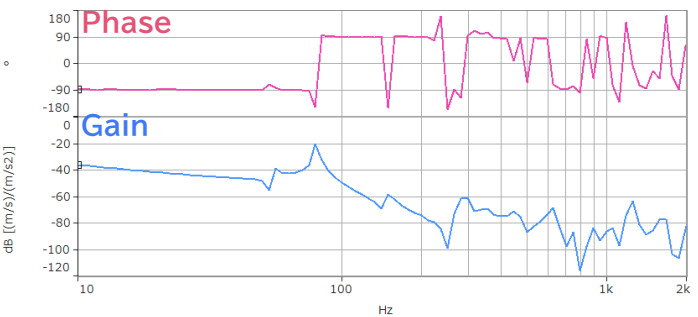
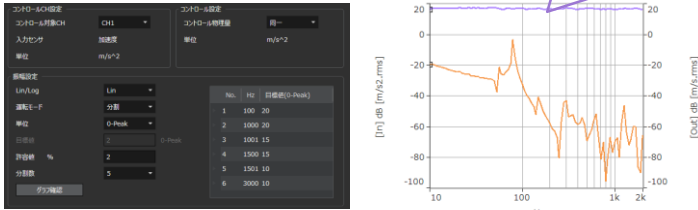
LV-1800 激光多普勒振动测量仪

测量频率范围	0.3 Hz ~ 3 MHz (fc=-3dB)
最大速度	10 m/s 0-p (20 m/s p-p)
最小速度分辨率	0.3 μm/s以下 (0.01 (m/s)/V时)
激光安全级别	2级

测量结果的表现形式

输出振幅控制功能

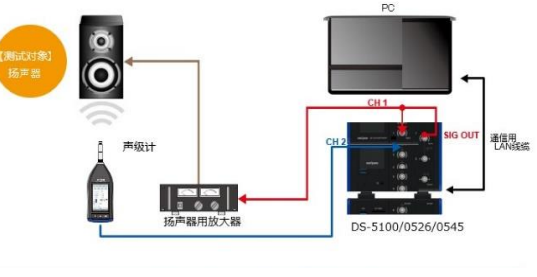
可以控制调整正在进行测量的通道的振幅。



扬声器的频谱特性评价分析

在决定扬声器的性能的各项指标里有一项为扬声器的频谱特性。OS-4100可以把从DS-5000输出的信号或是把流入放大器的电流（使用电流钳表等）作为输入信号，同时把声级计，传声器发出的声音作为应答信号来进行测量，通过这样的方式可以很简单地测量出扬声器的频谱特性。OS-4100拥有可以对通道间的延迟量通过相位来进行旋转补偿，以及自动搜索截止频率的功能。此外，还支持2种测试分析方法，通过FRA方法可以以很高的精度取得各频率的数据，通过FFT方法可以实时测得想要测量的全部频带的特性。

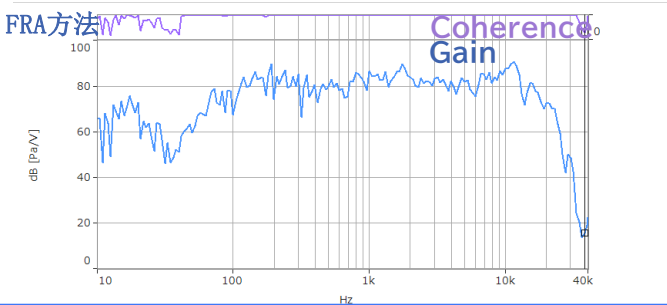
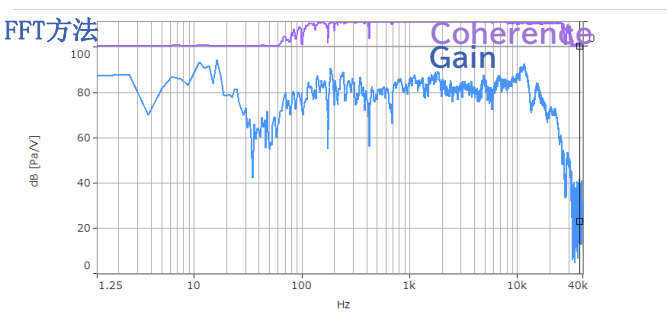
测量系统构成



LA-7000系列 高性能声级计

型号	LA-7700
测量频率范围	10 Hz~20kHz
测量电平范围	20~128 dB (频率计权特性 A)
本体噪声	12 dB以下 (频率计权特性 A)

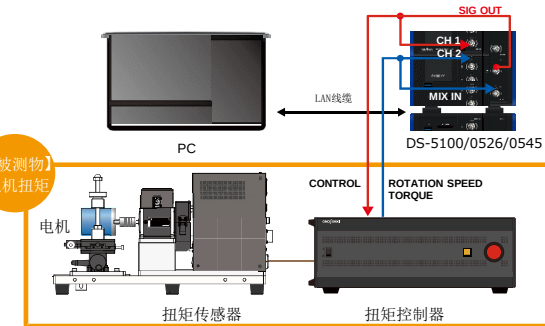
测量结果的表现形式



评价电机、电机驱动器的控制特性，响应度

在机器人、搬运装置、半导体制造装置、汽车等各种产品中被广泛使用的电机以及驱动器，其内部包含了可以控制转速，扭矩等数据的控制电路。对控制电路的控制特性的评价项目中需要进行增益裕度与相位裕度的测量。OS-4100拥有频率响应函数（波特图）、增益裕度&相位裕度的自动计算功能与开闭环变换后的分析计算功能，可以对控制特性进行评价。此外，通过DS-0545 2通道信号输出模块可以把控制信号（从被测物输出的信号）与输出信号（从DS输出的信号）加在一起直接测量出开环。使用阶跃响应功能可以自动计算，测量出延迟时间与过冲。

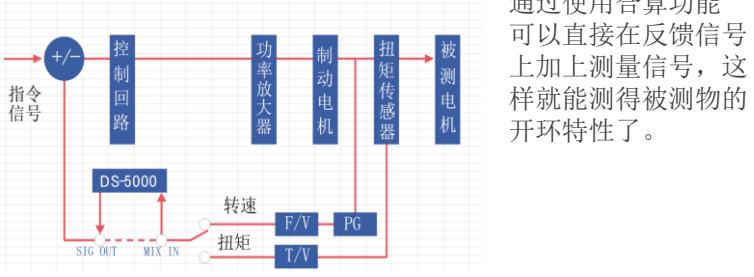
测量系统构成



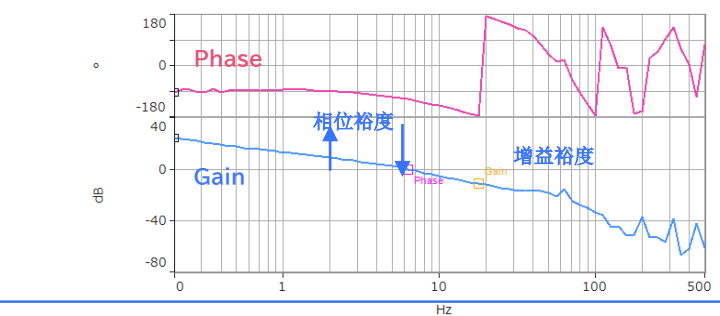
DS-0545 2通道信号输出模块(含合算功能)

DS-0545 2通道信号输出模块可以在从被测对象发出的反馈信号的基础上加上测量用的信号（DS内部生成的信号）后进行输出，因此不用额外准备合算放大器，所需线缆数就会变少，可以减少噪声信号的影响。

回路图



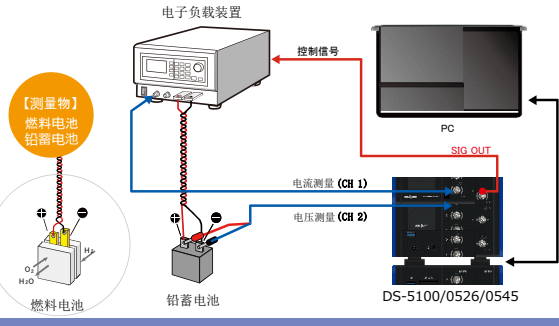
通过使用合算功能可以直接在反馈信号上加上测量信号，这样就能测得被测物的开环特性了。



测量电池的交流阻抗

交流阻抗法是一种评价电池性能的方法。该方法可以不用破坏或是拆解电池就能对电池抵抗的特性进行评价。给电池外加负荷电流可以测得电池的电压与电流，通过这样测量出交流阻抗。由于可以对应FRA方法所以本产品可以以较高的动态量程高精度地测量出频率分辨率。此外，本产品还搭载了推断电池劣化原因相当有效的科尔-科尔图功能。为了让测量结果可以很方便地放入模拟软件里本产品可以对应UFF、HDF5等文件扩展名。 ※进行该测量需要用到电子负载装置与电流钳表。

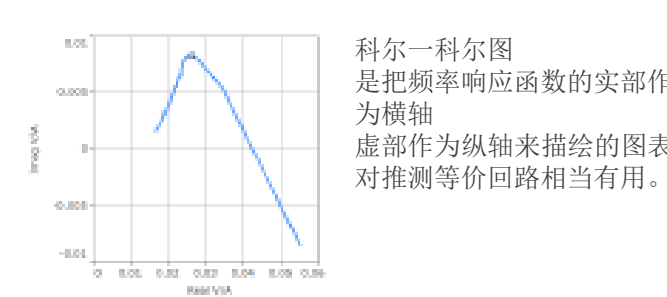
测量系统构成



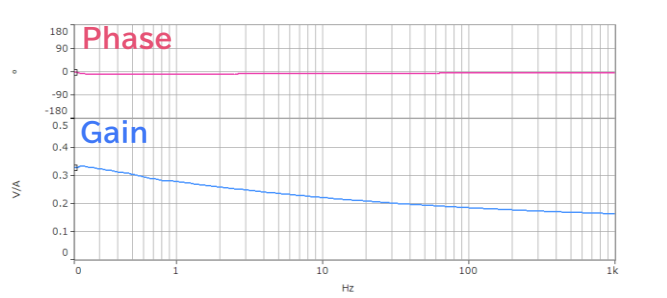
电子负载装置（日本 株式会社计测技术研究所）

型号	ELL-355
功率	350 W
电压	30 V
电流	135 A
内阻	3 mΩ/80 nH

测量结果的表现形式 描绘科尔-科尔图



科尔-科尔图是把频率响应函数的实部作为横轴，虚部作为纵轴来描绘的图表。对推测等价回路相当有用。



基本构成



DS-5000 模块清单

型号	名称
DS-5100	主单元
DS-0501	电池模块
DS-0523	3ch 40 kHz 输入模块
DS-0526	6ch 40 kHz 输入模块
DS-0532	2ch 100 kHz 输入模块
DS-0534	4ch 100 kHz 输入模块
DS-0542	2ch 外部输入模块
DS-0543	2ch 外部输入模块 &1通道信号输出模块
DS-0544	4ch 外部输入模块
DS-0545	2ch 信号输出模块

DS-5000系列数据工作站是一种由DS-5100主机单元为基础，可根据用途及使用目的，通过追加必要数量的信号输入、输出、电池等各种模块而构成的测试系统。

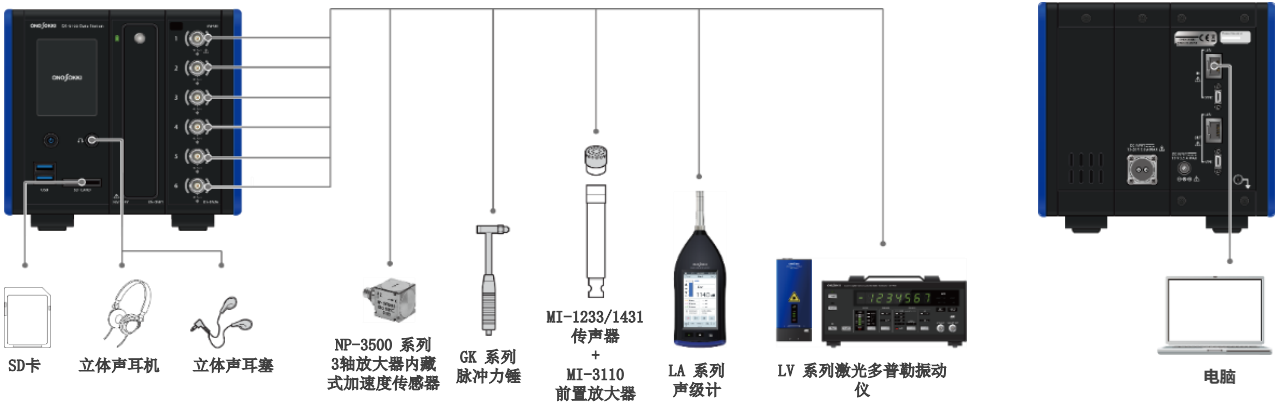


外形尺寸



周边机器连接示例

DS-5000系列数据工作站构成示例		
DS-5100 主单元	左侧	
DS-0501 电池模块	中间	
DS-0526 6ch 40kHz 输入模块	右侧	



特征

小巧紧凑又便于电缆连接

电缆所搭配的连接器设计兼顾了便利性的需求。
硬件设备既小巧紧凑又便于电缆的连接。



轻松搬运

本机采用中央的底部凹进的形状设计，便于插入手指搬运到欲安置的桌面或小推车上，甚至是狭小的空间。



可根据用途配置测试系统

采用堆栈式模块构造，可根据用途选择合适的模块配置系统。
每个框体最大可配置48个测试通道，最大可容纳5个框体相连，以形成一个多通道的测试系统。

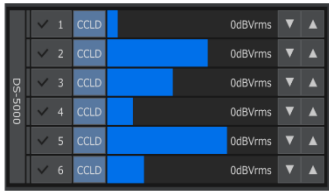


易判别输入信号过载

输入信号BNC插座的两端设有弧状的LED，以点灯颜色区分信号的有无、正常或过载，一目了然，极易判别。
无论是通过硬件还是软件，都可以很容易地确认到是否有发生信号过载的通道。



少量通道用电平监视器界面



搭载电池模块可在任何地方测试

无任是在户外还是在工厂，即使是没有插电的地方也可以使用。充满电后可供6个通道输入模块的测试单元工作四个小时。※电池模块为选购件。



不易受外部干扰的影响

通道之间从输入到输出采用全过程隔离绝缘。即使是有接地不良或闭环接地，在极易产生干扰和电位差的现场，对测试环境比较差的物体进行测试时，也能可靠地完成测试。

能监听确认有安心感

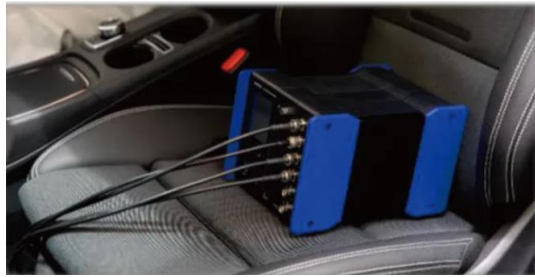
在主机单元搭载有监听用的耳机输出插座，接上耳机就可确认被测试信号的噪声。



独立收录功能

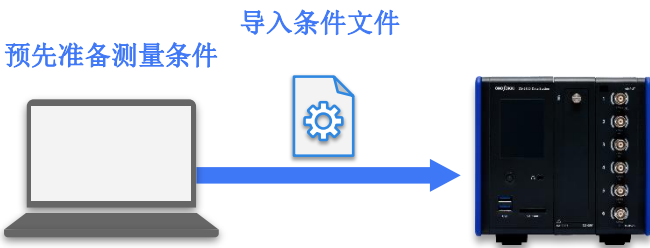
无需电脑即能实现高精度数据采集

可以将DS-5000单独带入测试现场，进行数据的采集工作。在对电脑进行操作相对困难的动态测试或是在难以使用电脑的环境下可以实现数据的采集，非常方便。



使用O-Solution预先设定测量条件

使用O-Solution预先设定好条件文件（校正值、电压范围等）将其导入到DS-5000之后可以将DS-5000作为一台精度极高的数据记录仪进行使用，且无需与电脑连接。



通过触摸屏可以立即开始数据的采集

通过DS-5000的触摸屏可以非常简单地开始或是停止数据的采集。



可以通过手机・平板电脑进行操控

为了在单独使用DS-5000进行数据采集以及确认更改其设置时更为方便，这次准备了手机与平板电脑专用的远程操控应用程序。远程操控应用程序无需安装，只需浏览器就可以使用。通过手机也可以监视电压范围和远程开始与停止测量。



事例： 在室外・工厂进行测量

通过使用电池与独立收录功能，可以在室外以及工厂这样的无法准备电源的地方也能立即开始振动噪音测试。

产品构成

型号	名称
DS-5100	主机单元
DS-0526	6通道 40 kHz 信号输入模块
DS-0501	电池

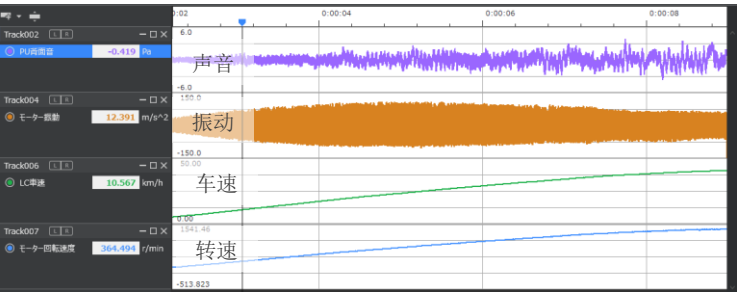


汽车行驶时的振动噪音测试

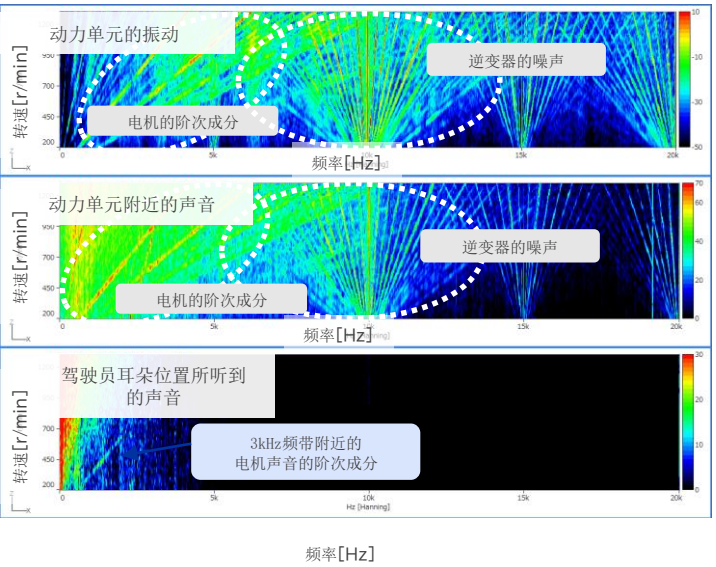
在汽车行驶时通过电脑进行噪声振动测试的操作并不容易，但是只要使用独立收录功能的话就能很轻松地实现数据的采集。不仅是噪声与振动，如果还同时采集车速，转速等汽车行驶状态时的其他数据，便于捕捉到噪声振动的发生原因。数据采集后将其导入O-Solution可以立即进行数据的分析。

实例：电动汽车缓慢加速时的振动噪声测试

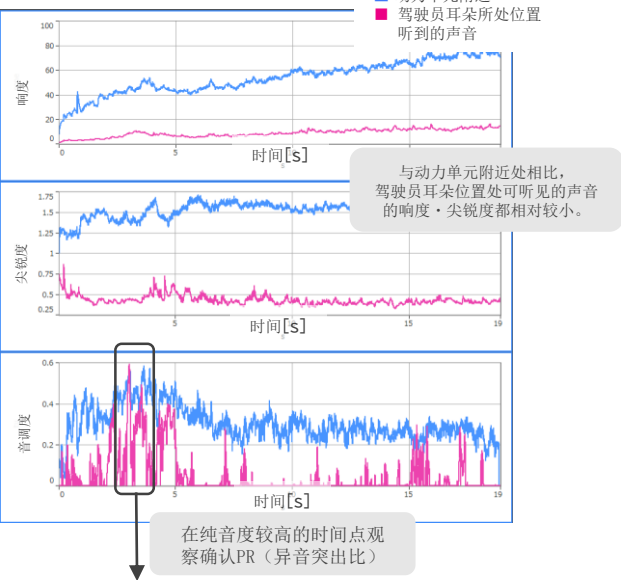
为了寻找电动汽车加速时驾驶员耳朵所处位置听到声音的原因，于是在驾驶员耳朵的所处位置与动力单元的附近同时开始噪声振动，转速与车速的测量。



FFT跟踪解析



声品质评价



产品构成

型号	名称
DS-5100	主机单元
DS-0526	6通道 40 kHz 信号输入模块
DS-0501	电池
OS-5100	系统平台
OS-0512	硬件连接
OS-0522	FFT解析
OS-0523	跟踪解析
OS-0525	声品质评价功能

超小型・超轻型3轴加速度传感器 NP-3550

NP-3550为业界内极小・极轻的超小型・超轻型3轴加速度传感器。



灵敏度	1.02 mV/(m/s ²) ±20 %
频率范围	2 Hz~5 kHz (X) ±5 % 2 Hz~8 kHz (Y) ±5 % 2 Hz~8 kHz (Z) ±5 %
质量	1.0 g
外形尺寸	6.35 (W) × 6.35 (D) × 6.35 (H) mm

超小型传声器 MB-2200M10

MB-2200M10为超小型传声器，是在通常传声器设置困难的空间场所，也可以不影响声场环境进行测量使用的[超小型传声器]。



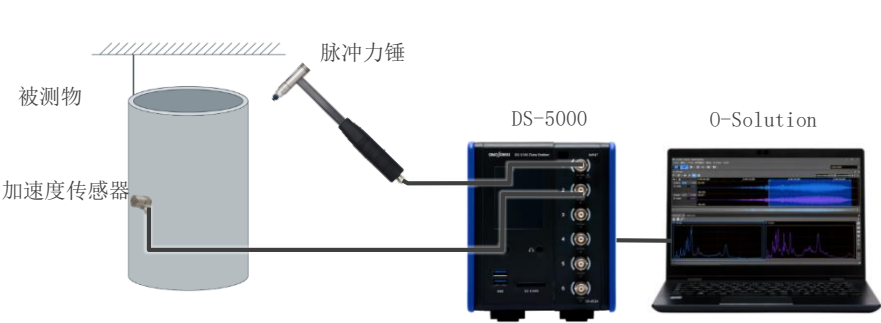
灵敏度 (1 kHz)	-37.0 ± 3 dB re. 1 V/Pa (14 mV/Pa)
频率范围 (1 kHz为基准)	200 Hz ~ 16 kHz (± 2.5 dB)
本体噪声	36 dB 以下 (A特性)
外形尺寸	传感器部: 4.7 (W) × 7.1 (D) × 3.3 (H) mm
质量	传感器部 约0.3 g

活用事例

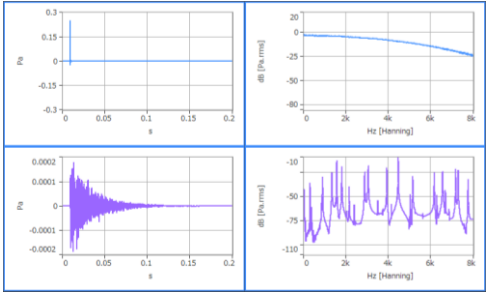
测量固有振动频率与衰减比

为了应对振动与噪音，把握被测物（机器装置以及汽车零部件等）所拥有的振动特性是极其重要的。通过O-Solution，不仅可以利用脉冲力锤进行加振激励试验来测得频率响应函数，还能使用半高峰宽的方法以及希尔伯特变换来计算对数衰减率与衰减比。

测量系统构成

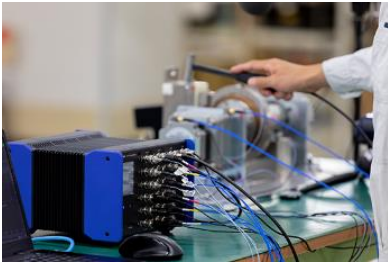


分析结果示意图
加振激励试验

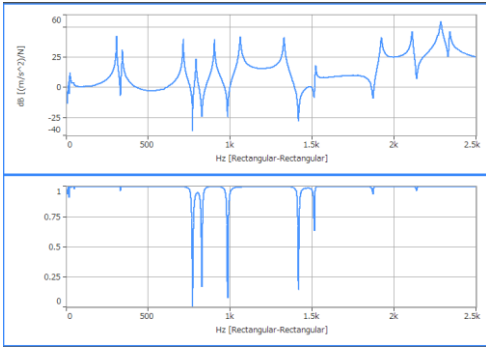


产品的配置构成

型号	名称
DS-5100	主机单元
DS-0526	6通道 40 kHz信号输入模块
OS-5100	系统平台
OS-0522	FFT解析
OS-0512	硬件连接功能



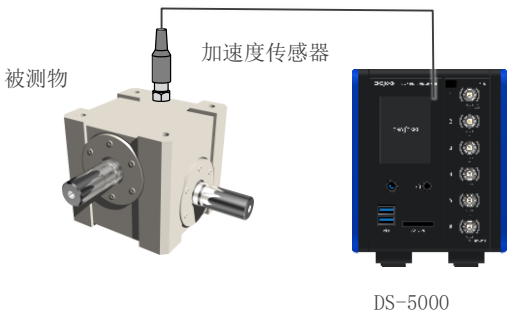
频率响应函数・相关函数



异常噪声・异常振动的频带识别

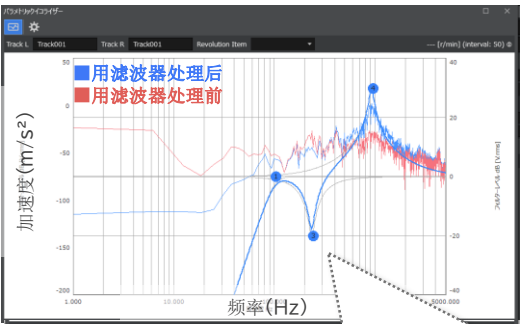
为了对使用在汽车动力零部件中的齿轮设定品质检测的判断指标，需要查明发生异常振动的频率。在O-Solution上使用IIR滤波器可以通过对数据边听边比较，查明发生异常振动的频率。

测量系统构成



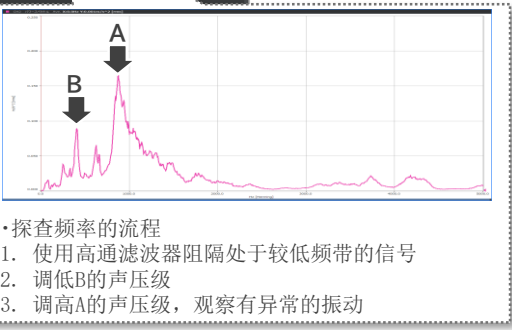
分析结果示意图

IIR滤波器(无限响应滤波器)



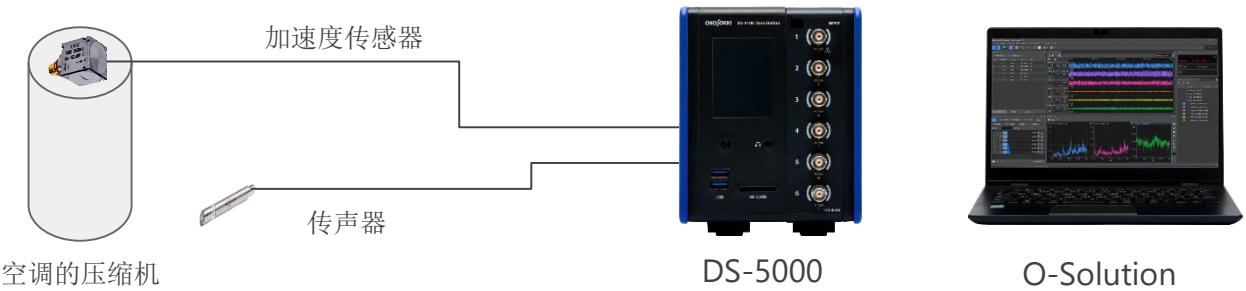
产品构成

型号	名称
DS-5100	主机单元
DS-0526	6通道 40 kHz信号输入模块
OS-5100	系统平台
OS-0521	数字滤波器
OS-0522	FFT解析
OS-0512	硬件连接功能



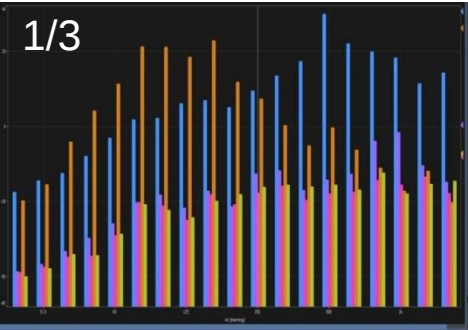
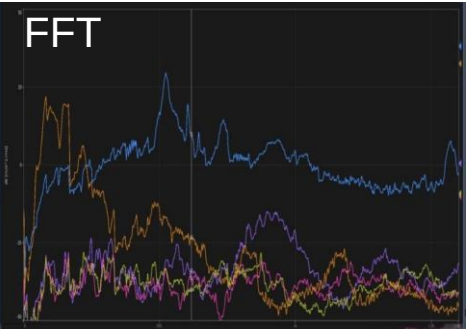
空调机器静音技术开发

空调机器的制造商通常会被要求进行同时多点测量。通过同时进行FFT和倍频程解析，不仅可以掌握被测物的频率，还可以同时测量声音和振动。



产品构成

型号	名称
DS-5100	主机单元
DS-0526	6通道 40 kHz信号输入模块
OS-5100	系统平台
OS-0522	FFT解析
OS-0524	倍频程解析
OS-0512	硬件连接功能



使用声级计对电机进行噪声解析

可以用高性能声级计LA-7000系列来收录电机发出的声音，之后在O-Solution上进行细致的分析。将收录好的数据（文件扩展名wav）导入 O-Solution后通过耳机在电脑上一边听着声音一边进行包含了频率解析，倍频程解析，人的听觉等各项要素的声品质评价。

测量系统构成

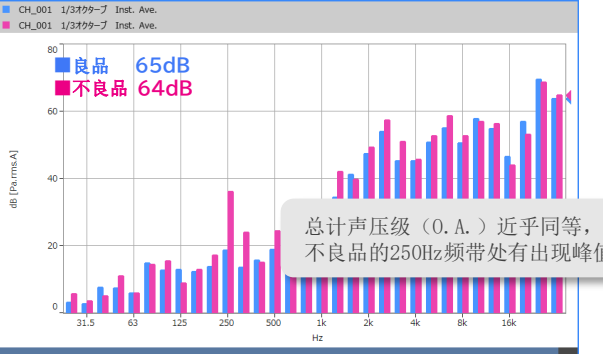


产品构成

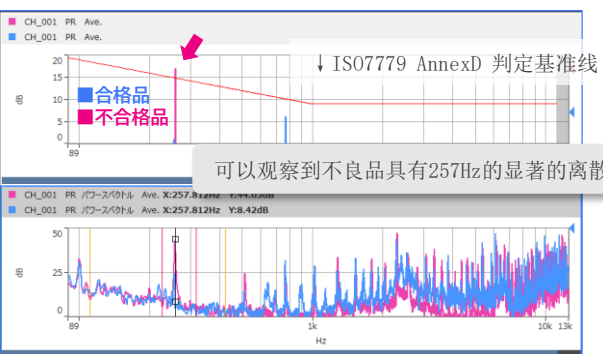
型号	名称
OS-5100	系统平台
OS-0522	FFT解析
OS-0524	倍频程解析
OS-0525	声品质评价功能

分析结果示意图

1/3倍频程分析功能（A特性等效噪声级）



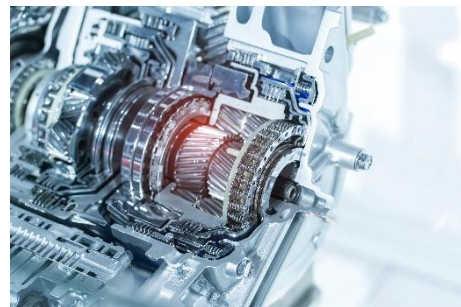
Prominence Ratio(异音突出比)・功率谱



活用事例

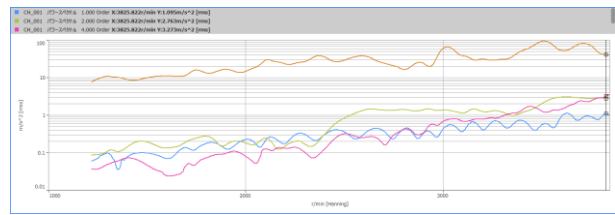
对转动设备进行转速追踪分析

可以测试电机、发电机、齿轮变速箱之类旋转体所产生的噪声和振动，通过转速跟踪解析可以掌握各个阶次成分的转速变化，还可以从逆变器所产生的开关信号为起点对载波噪声作跟踪解析(偏置跟踪)。

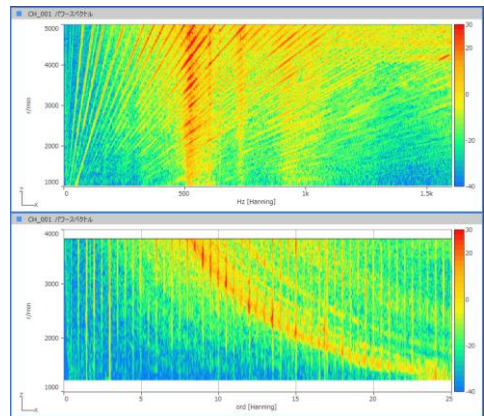


分析结果示意图

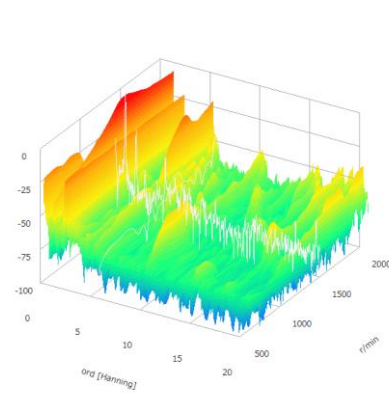
转速跟踪解析曲线



3维彩色瀑布图



3维图



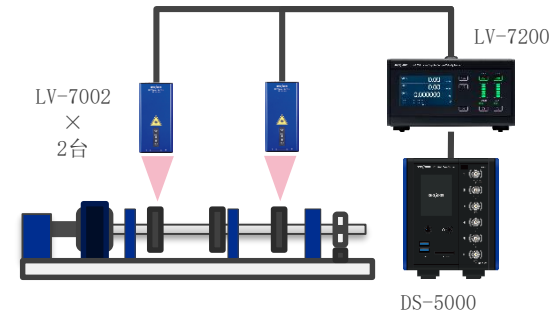
产品构成

型号	名称
DS-5100	主机单元
DS-0526	6通道 40 kHz 信号输入模块
DS-0542	2通道 外部信号输入模块
OS-5100	系统平台
OS-0522	FFT解析
OS-0523	跟踪解析
OS-0512	硬件连接功能

测量电机、发动机等的扭曲振动

用在发动机上的曲轴以及传动轴有时会因为扭曲振动的原因发生破损或是噪声振动的问题。因此，测量扭曲振动并及时采取对策是很重要的。

通过使用激光表面速度计(LV-7200 1台、LV-7002 2台)可以以非接触的方式测量转速、速度差、速度变动。

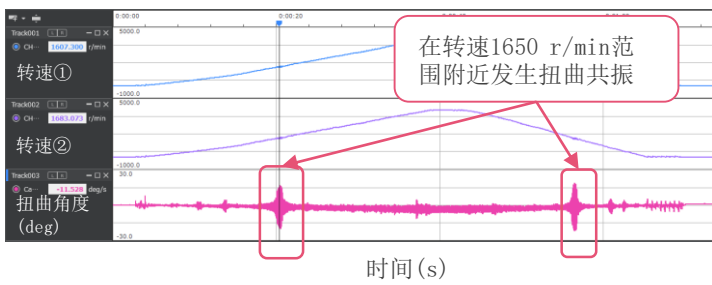


产品构成

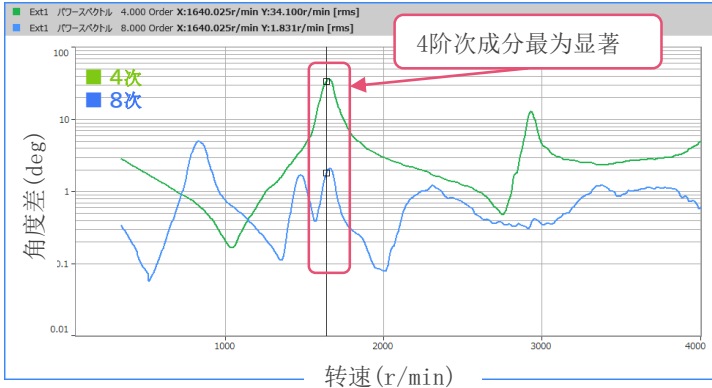
型号	名称
DS-5100	主机单元
DS-0526	6通道 40 kHz 信号输入模块
OS-5100	系统平台
OS-0522	FFT解析
OS-0523	跟踪解析
OS-0512	硬件连接功能

分析结果示意图

时间波形



角度差的跟踪分析(不同转速时的阶次变化)



大型实验装置(台架)的数据分析

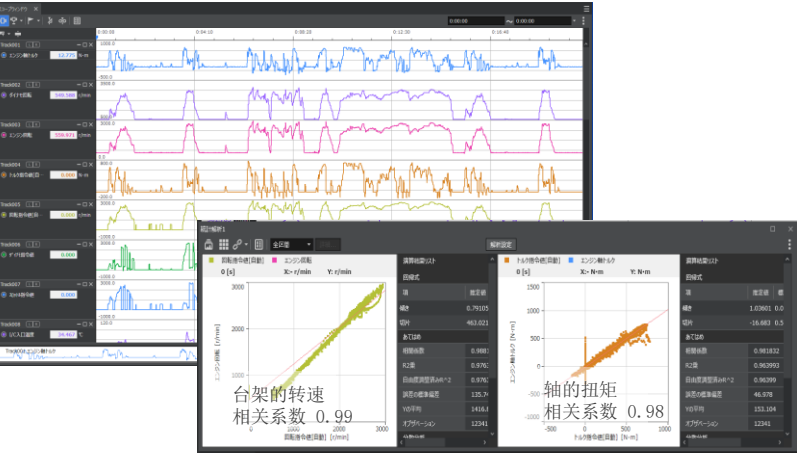
0-Solution可以对通过实验装置(发动机试验台架、电机试验台架等)取得的多通道的大量的数据进行分析。0-Solution拥有扩大波形、检索数据、移动平均、有效值计算等许多功能，运用OS-0531统计解析功能可以求得指令值与实测值之间的相关系数。



产品构成

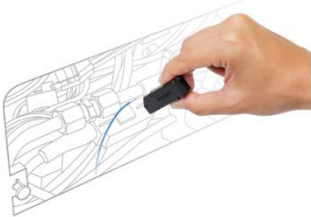
型号	名称
OS-5100	系统平台
OS-0531	统计解析功能

分析结果示意图



汽车车厢内的多通道温度测试

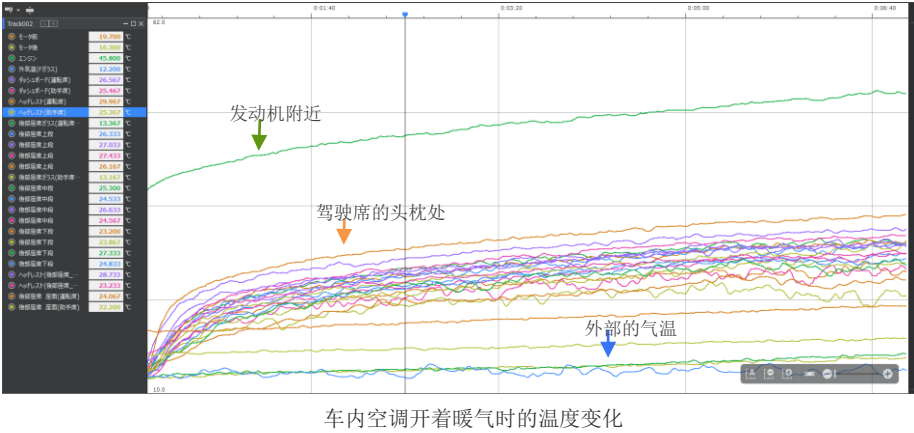
使用无线温度测量装置在汽车车厢内测量温度，然后把结果导入0-Solution进行解析。通过0-Solution就能轻松地展示收录好的大量数据。此外，对数据的搜索，移动平均等的计算也可以在0-Solution上很简单地就能完成。
注：无线温度测量装置采集的数据符合P23 文件导入格式(时间序列数据)的话，即可导入到0-Solution软件进行解析。



产品构成

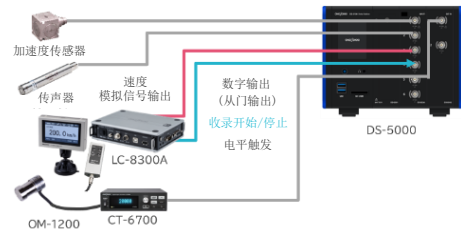
型号	名称
OS-5100	系统平台

分析结果示意图



实车NV测试

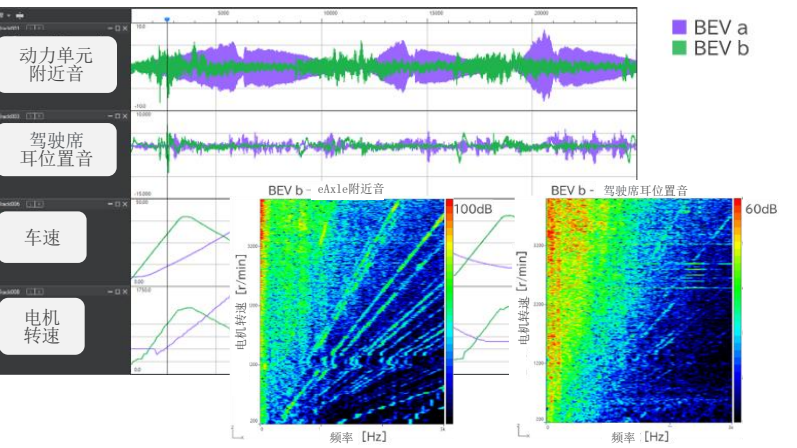
结合FFT分析仪和GPS速度仪，进行实车NV测试。将LC-8300A的数字输出输入DS-5000中进行触发，执行同步收录。使用LC-8300A丰富的功能自动开始和停止收录，可以很好地进行再现性试验。



产品构成

型号	名称
OS-5100	系统平台
OS-0522	FFT解析
OS-0523	跟踪解析

分析结果示意图



规格

DS-5000

主单元（DS-5100）			
系统配置			
最大输入信号通道数	40 kHz 系统 100 kHz 系统	48ch *1 4ch	
最大外部输入通道数 (转速/触发器)	40 kHz 系统 100 kHz 系统	4ch *2 4ch	
最大输出信号通道数*3	40 kHz 系统 100 kHz 系统	6ch 2ch	
最大可搭载输出模块数*4	40 kHz 系统 100 kHz 系统	8units 3units	
最大分析量程	40 kHz 系统*5 48CH:10 kHz / 42CH:20 kHz 20CH:40 kHz		
	100 kHz 系统 4CH:100 kHz		
可连接框体数	40 kHz 系统: 100 kHz 系统:	最多5框体 -	
接口			
LCD触屏	· 显示状态 · 电池状态 等		
LAN RJ45连接器	连接端口: 2处 · 用于与电脑的连接 · 用于与主单元的连接		
框体连接器	用于2个以上主机单元框体之间的连接IN x 1/ OUT x 1		
监听用输出连接器	Φ3.5 立体声连接器		
*1: 所有搭载的模块全为输入模块的场合。 *2: 框体连接时与电脑相连框体起最初10个通道的输入信号有效 *3: 只能使用安装在与电脑相连的框体内的模块。 100kHz单元的话不能同时连接DS-0543和DS-0545这两个模块。 *4: 不包括主机单元及电池模块。 *5: 40kHz系统所涉及的通道数量包含输入和外部通道。 若使用独立收录功能的话40kHz的通道上限为18ch。			
40kHz 输入模块（DS-0523/0526） 100kHz 输入模块（DS-0532/0534）			
输入通道数	【40kHz】 DS-0523: 3ch*6 DS-0526: 6ch		
	【100kHz】 DS-0532: 2ch*6 DS-0534: 4ch		
输入端子	BNC		
输入阻抗	1 MΩ±0. 5 % 100 pF以下		
输入信号耦合	DC or AC · -3 dB at 0.5 Hz±10 % · 使用CCLD时自动设置到AC		
绝缘	42. 4 Vpk · BNC接地, 框体之间 以及各通道 BNC接地之间		
传感器用电源(CCLD)	+24 V (4 mA)		
TEDS功能	· IEEE 1451.4 Ver.0.9、1.0 对应加速度传感器, 传声器 · IEEE 1451.4 Ver.1.0 对应力传感器		
输入信号电压量程	-30/0/+30 dBVrms (3量程)		
最大输入电压绝对值	50 Vpk (DC~100 kHz)		
输入电平监控	输入信号过载时LED红色点亮 (满量程FS就点亮)		
频率范围	【40 kHz】DC ~ 40 kHz 【100 kHz】DC ~100 kHz		
采样频率	频率量程的2.56倍		
A/ D 变换器	24 Bit ΔΣ 型		
动态量程	【40 kHz】130 dB 量程: 40 kHz, 0 dBVr, 分析点数: 4096点, 大于1 kHz		
	【100 kHz】120 dB 量程: 100 kHz, 0 dBVr, 分析点数: 4096点, 大于1 kHz		
各通道间 位相精度	框体内各通道间 · 小于20 kHz: ±0. 1 ° · 大于20 kHz: ±0. 7 °		
	框体间连接时(仅限40kHz系统) · 小于20 kHz ±0. 6 ° · 大于20 kHz ±1. 2 °		

*6: DS-0523、DS-0532在同一框体内不能搭载2个以上的模块。

外部信号输入模块（DS-0542/DS-0544）	
输入通道数	DS-0542: 2ch DS-0544: 4ch
最大外部输入通道数（转速/触发器）*7	无论40或100 kHz, 不超过4通道 ・禁止DS-0542×2的搭配 ・可与DS-0543混合搭配
最大输入电压	30 Vrms （42. 4 Vpk）
最大输入电压绝对值	50 Vpk
迟滞电平	任意设定 ・初始值 0. 5 V ・范围 0. 02 ~ 80 V
输入脉冲数 / 每转	0. 5 ~3600 P/R
输入脉冲变频功能	1~3600分周 ・入力周波数が4 kHz以上必須
输入信号耦合	AC或是DC
输入阻抗	100 kΩ ±0. 5 %
绝缘	42. 4 Vpk ・BNC接地—框体之间以及各通道BNC接地之间
输入频率	最大300 kHz (附带带域外的滤波器)
*7: 框体连接时与电脑相连框体起最初10个通道的输入信号有效。	

信号输出模块（DS-0545）	
输出通道数	2ch
最大输出信号通道数	40 kHz 不超过6个通道 ・DS-0545 不超过3个模块 ・可与DS-0543混合搭配 ・有框体连接时，只能搭载在与电脑相连的框体内的模块 100 kHz 不超过2个通道 ・DS-0545只能搭载1个模块 ・与DS-0543不能一起搭载
输出信号种类	・正弦波 ・扫频正弦 ・随机(通道间不相关) ・虚拟随机 ・冲击 ・音频程带噪声 ・粉色噪声 ・记录数据
FFT解析合适长度	64 ~ 16384 （2的幂）
突发功能	有(连续或单发)
锥度功能	有
输出端子形状	BNC
输出阻抗	0 Ω 或 50Ω ±10%
D/A 变换器	24 bit ΔΣ 型
绝缘	42. 4 Vpk ・BNC接地， 框体之间以及各通道BNC接地之间
输出电压振幅	±1 mV ~±10 V
偏置电压	±10 V
最大输出电流	10 mA
频率范围	40 kHz: 0 ~ 40 kHz 100 kHz: 0 ~100 kHz

外部信号输入/出模块（DS-0543）	
输入通道数	2ch*8
最大输出通道数	1ch*9
※8: 2ch外部输入模块构成的参数与DS-0542、DS-0544相等同。 ※9: 1ch信号输出的构成的参数是与DS-0545相等同。	
电池模块（DS-0501）	
电池模块（附属品）	DC10 V ~ 28 V
工作时间	锂离子电池组 ・RRC公司制造 RRC2020 99. 6 Wh（1个）
充电时间	约4小时 ・环境温度25 ℃ ・搭载DS-5100 + DS-0526时
专用充电器（选购件）	约4小时 ・本体电源OFF时 ・电池组残余电量0 %时
外部DC电源用电线（选购件）	RRC公司制造
电池模块（附属品）	5 m(带鳄鱼夹、保险丝)

一般规格(最小~最大构成)	
外形尺寸	130 ~ 450 mm(W) x 160 mm(H) x 220 mm(D) （不包括突起部分）
消耗功率	小于67 W
使用温度范围	-10 ℃ ~ 50 ℃ (湿度20~80 %RH, 不结露)
保存温度范围	-20 ℃ ~ 60 ℃ (湿度20~80 %RH, 不结露)
质量	最小配置 2, 800 g (DS-5100 & DS-0526) 最大配置 8, 900 g (DS-5100, DS-0501 & DS-0526 x 8)
冷却风扇	有(静音风扇) 48通道配置的DS-5000系统声功率级 (Lw A-weighted) 本机噪声: 小于38dB 仅在内部温度上升时启动。
符合规格（CE标志）	低压 (LVD) 指令2014/ 35/ EU 规格EN61010-1 EMC 指令2014/ 30/ EU 规格EN 61326-1 RoHS 指令2011/ 65/ EU 规格EN IEC 63000

标准附属品	
AC 电源适配器	：1个
AC适配器用电源电缆	：1根
LAN网线 (3 m)：	1根
DS-5000系列数据工作站与个人电脑连接用通信网线	
使用说明书：1册	
AC电源适配器	
输入电压 / 电流	AC100 to 240 V 50 ~ 60 Hz / 1. 2 A MAX.
输出电压 / 电流	DC19 V / 4. 74 A
独立收录功能 推荐品	
无线LAN 模块	TP-LINK TL-WN725N

0-Solution

浏览功能(0-Solution Lite)		
0-Solution Lite无需许可证即可使用的免费软件。只要启动DS-5000硬件，即可记录时间波形。0S-5100（0-Solution 平台）具有时序数据的基本运算与处理功能。根据您的需求可追加各种选配功能， 例如0S-0521、0S-0522、0S-0523、0S-0524、0S-0525、0S-0526、0S-0527。 请注意，在测量模式下使用选配功能需要追加0S-0512硬件连接功能。		
系统平台（0S-5100）		
支持数据类型		
采样频率	测试模式	DS-5000数据系统可以获取的时间序列数据。 ・40kHz 输入单元（DS-0523 / DS-0526）： 2. 56Hz至102. 4 kHz（频率范围：1 Hz~40 kHz） ・100kHz 输入单元（DS-0532 / DS-0534）： 2. 56Hz~256 kHz（频率范围：1 Hz~100 kHz）
	解析模式	10 μHz~100 GHz（频率范围：3. 9 μHz~39 GHz）
	文件数	最多 1000份
	通道数	最多 65536通道
时间序列数据导入	数据点数	最大 1 TB
		・ORFX 格式 ・ASCII 格式 ・WAVE 格式 ・MDF 格式 ・ORF 格式 ・FAMS 格式 ・Graphtec GBD 格式 ・TEAC TAFFormat 格式 ・HIOKI E. E. MEMORY HiCORDER 格式 ・Yokogawa Test & Measurement WDF/WVF 格式
文件导入格式（时间序列数据）	文件导入格式（解析模式）	・DATX 格式 ・DAT 格式 ・TEXT 格式 ・TRC 格式
	文件导出格式（时间序列数据）	・ORFX 格式 ・CSV 格式 ・WAVE 格式 ・UFF 格式 ・PNG 格式(图像)
文件导出格式（解析模式）	文件导出格式（解析模式）	・DATX 格式 ・UFF 格式 ・CSV 格式 ・TEXT 格式 ・PNG 格式(图像)
时域前处理		
概要	可对AD变换后的时域波形进行滤波等运算处理。这样可不必在传感器与FFT分析仪之间加入信号滤波器了。	
数字滤波器	LPF、HPF、BPF、A特性、C特性	
绝对值	○	
时域微积分	一阶微分，二阶微分 一重积分，二重积分	
积分前除去直流成分功能	○	

触发功能		
来源	测试模式	内部，外部，电平
	解析模式	Item
模式	Repeat (重复)，OneShot (单触发)	
动作	启动, 停止, 启动& 停止	
其他功能	连击无效(脉冲力)	
	平均Undo	
	预录功能	
	检测到触发器的几秒前开始数据收录	
	记录期间可使用触发功能获取数据	
显示功能（时间监视器和时间波形）		
记录功能（仅测试模式有效）		
同时进行解析和记录	• 边记录边分析的功能 *执行分析需要追加选配功能	
预录功能	• 检测到触发器的几秒前开始数据收录	
触发停止功能	• 使用触发功能停止收录	
统计处理窗口		
统计值	差值/总计/平均值/中央值/最大值-最小值/最大值/最小值/标准偏差/有效值/最大值-最小值/最大值/最小值/偏度/峰度/波形率/峰值因子/绝对平均值/面积/面积+/- 面积- /左端值/右端值	
文件导出格式	CSV形式	
其他	适用于范围窗口中的选择	

数字滤波功能 (0S-0521)		
FIR滤波器（仅限解析模式）		
处理区间	全区间或者任意设定区间	
预览设置	帧长	128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192 / 16384 / 32768 / 65536
	平均处理	加算平均处理（次数）
	平滑功能	Type1/Type2
频率量程	滤波器的频率下限和上限可以任意设置	
电平设置	可以在任意电平增加或减少 • 上下限值为 ± 100 dB。 可以通过线性补码来倾斜滤波器	
IIR滤波器 (仅限解析模式)		
滤波器	应用	频率和阶数
	数量	最多5个
	种类	PE/ HPF/ BPF/ BRf/ LPF
滤波器形状的调整 (PE)	电平调整	可任意调整 • 上下限值为± 40 dB
	Q值	可任意设置 • 上下限范围为 0. 01 ~ 100.
	谐波	可同时处理N次频率（阶数）
滤波器形状的调整 (BPF, BRf)	Pole	1~10
	1/ N OCT	0. 1~24
滤波器形状的调整 (HPF, LPF)	Pole	1~10
转速范围	最大为38, 400 r/ min	

规格

0-Solution

FFT解析功能（OS-0522）	
测试通道数	【测试模式】3 ～ 240 ch
	【解析模式】由导入时间序列数据所占的通道数量决定
数据记录功能 （通道数包含外部输入通道）	20ch:40 kHz
	48ch:20 kHz
	120ch（3箱体连接时）:20 kHz
	240ch（5箱体连接时）:10 kHz
	100 kHz/ 4ch
FFT采样点数 （频谱线数）	【测试模式】 512点（200线）～ 32768点（12800线）
	【解析模式】 512点（200线）～ 524288点（204800线）
频域解析量程	【测试模式】 40 kHz 模块：1 Hz ～ 40 kHz 100 kHz 模块：1 Hz ～ 100 kHz
	【解析模式】 ・3.9 μHz ～ 39 GHz（取决于采样频率） ・1.56 kHz ～ 37.5 kHz（音频采样时）
频域细分解析	取决于DS-5000系列数据工作站可设定的频率解析量程
窗函数	Rectangular（矩形） Hanning（汉宁） Hamming（哈明） Flat-Top（平顶） Blackman-Harris（布莱克曼-哈里斯） Exponential（指数） Force（力）
微积分功能	一阶微分、二阶微分 一重积分、二重积分
密度计算	PSD、ESD
平均化功能	时域加法平均/指数平均 功率谱加法平均/指数平均 功率谱峰值保持 功率谱扫描 功率谱Max 0. A. 傅里叶加法平均/指数平均 傅里叶Max 0. A.
	时域波形（1段数据） 自相关函数 互相关函数 脉冲响应 希尔伯特变换
函数运算 （时域）	
函数运算 （频域）	功率谱 傅立叶谱 互功率谱 频率响应函数 相干函数 集束倍频程分析（1/1、1/3）
频域加权	A特性、C特性、用户自定义
重叠设置【%设定】	90 %/75 %/66.7 %/50 %/25 %/0 %
重叠设置 【采样点数设定】	任意设定
时间间隔的指定 （通过指定时间来设置重叠）	0.1 s/0.2 s/0.5 s/1 s/2 s/5 s/10 s/20 s/30 s/1 min/2 min/5 min/10 min
特殊曲线	那奎斯特图、轨迹图
频率响应函数的运算功能	函数表达式（H1/ H2） 环功能（闭环⇄开环） 逆运算
其他	相位展开 除噪声滤波器 通道间延迟

跟踪解析功能（OS-0523）※10		
共通规格		
跟踪方法	转速、定时	
转速范围	60 ～ 192, 000r/ min （1P/ R）	
转速升降	UP DOWN	下限→上限 上限→下限
显示跟踪曲线数	24根 ・运算时可登录至24根	
跟踪解析 三维显示	三维层次显示 (黑白 / 彩色) 彩图显示	
其他功能	任意单位设定 (横轴)	
FFT跟踪 (OS-0522 & OS-0523)		
数据种据	功率谱、傅里叶谱、互功率谱	
采样点数 (频谱线数)	512点 (200线) ～ 32768点 (12800线)	
最大分析阶次	1600次 (6. 25、12. 5、25、50、100、200、400、 800, 1600)	
最大组块数	2, 000	
其他功能	对应多重解析 (定幅与定比同时解析) 坎贝尔图 偏置跟踪 文件平均功能 重启功能 导纳圆	
倍频程跟踪 (OS-0523&OS-0524)		
数据种类	1/1、1/3、1/6、1/12、1/24倍频程	
最大组块数	4, 000	

※10：要实现 OS-0523跟踪解析功能必须要配有OS-0522或是OS-0524。

倍频程解析功能（OS-0524）	
测试通道数※11	3 ～ 40 通道（频率量程：25 kHz） 3 ～ 48 通道（频率量程：20 kHz） （单框或箱体相连时）
倍频程种类※12	1/1、1/3、1/6、1/12、1/24倍频程 （滤波器：6阶巴特沃斯） JIS C 1513-1:2020 （IEC 61260-1:2014）Class 1滤波器 JIS C 1514：2002 Class 1
时间常数	None 10 ms 35 ms 125 ms（FAST） 630 ms 1 s（SLOW） 8 s IMPULSE
	【测试模式】 1～16 kHz（1/1倍频程） 0.8～20 kHz（1/3倍频程）
频域解析量程	【解析模式】 1～16 kHz（1/1倍频程） 0.8～20 kHz（1/3倍频程） 0.75 Hz～21.1 kHz（1/6倍频程） 0.73 Hz～21.8 kHz（1/12倍频程） 0.72 Hz～22.1 kHz（1/24倍频程）
音响滤波器	A、C、G、Vv、Vh、Vhand 用户自定义滤波器（csv格式）
最大组块组	4000（使用跟踪解析功能时）
运算值显示	瞬时值 最大保持值 最小保持值 功率平均值 功率合计值
功率运算时间	0～24 h
累计百分声级运算功能（Lx）	L1、L5、L10、L50、L90、L95、L99
其他功能	时间趋势显示 通道间运算

※11：包含外部输入模块的通道数，为了进行1/N倍频程的操作需要设定为25 kHz。

※12：1/ N 倍频程只有解析模式。

0-Solution

声品质评价功能 (OS-0525)			自相关		电脑 工作环境				
种类	ISO532-1 稳态音响度 ISO532-1 非稳态音响度 非稳态音响度 粗糙度，抖动度，音调度， 尖锐度 [DIN45692, Aures, Bismarck] 舒适指标 (Comfort Index) 音噪比 (Tone-to-Noise Ratio) 突出率 (Prominence Ratio)		采样点数	2~1000000 (10/50/100/500/1000/5000)		共通规格			
			重叠设置	百分比	0~99 % (90 %/75 %/66.7 % / 50 %/ 25 %/ 0 %)	接口	LAN端子 1000base-T ※必须启用TCP/IPv6		
				采样数	采样点数以下	OS	Microsoft® Windows® 10 专业版 22H2版本 (64位) Microsoft® Windows® 11 专业版 22H2版本 (64位) ・其他版本请个别咨询。		
			最大滞后	小于等于1~采样点数/2			必配软件	.NET 6.0 Desktop Runtime ・包含0-Solution的安装器	
			DC成分除去	○		光驱		DVD-R (用DVD记录数据或安装、更新软件时)	
			置信区间 (95%)	○			闪存	至少1920×1080	
时间速率响度 5 %、10 %、95 %			互相关				存储器	・硬盘容量须有32GB以上的存储空间 ・采用外接HDD、SSD作为保存目的地时，必须有USB3. 2 (Gen1) / USB3. 1 (Gen1) /USB3. 0端口	
时间速率尖锐度 50%								显示器	1920×1080以上
声场 自由、扩散			采样点数	2~1000000 (10/50/100/500/1000/5000)		推荐CPU规格① 小于96通道的测试、数据采集应用			
抖动音分析功能 (OS-0526)						CPU	IntelCore i7第8代或更高的Intel Core™ 处理器4核8线或更多基本时钟频率 1.8GHz或更高		
抖动音分析			重叠设置	百分比	0~99 % (90 %/ 75 %/66.7 %/ 50 %/ 25 % / 0 %)		推荐CPU规格② 大于96通道的测试、数据采集应用		
种类	抖动音Core, 抖动音Mask, 响度抖动音Core, 响度抖动音Mask			采样数	小于采样点数		CPU	IntelCore i7第8代或更高的Intel Core™ 处理器6核12线或更多基本时钟频率 2.5GHz或更高	
抖动频率	0.5~200Hz		最大滞后	小于等于1~采样点数/2		经过运行确认的外接HDD, SSD※13			
重叠	【%指定】 0 %/25 %/50 %/75 % 【时间指定】 取决于抖动频率的最低值 (最大3998 ms)		DC成分除去	○		SSD	制造商 产品 SanDisk SDSSDE30~2T00-GH25		
			置信区间 (95%)	○			制造商 产品 Western Digital WDBMCG0020BBTWESN		
声场 自由、扩散			立体图		HDD	制造商 产品 I-O DATA AVHD-WR2 制造商 产品 ELECOM ELD-GTV020UBK			
抖动音仿真分析			X轴的 限制电平	AutoScale		-1.797693e+308~ 1.797693e+308	HDD (内藏式硬盘)	制造商 产品WD Purple系列 制造商 产品 SEAGATE SkyHawk系列 使用该硬盘时，还需一个Logitec公司制 的LGB-EKU3 (3.5英寸) 外接硬盘盒	
输出种类	加工 (消除抖动成分) 抽出 (只抽出抖动成分)			以分割数指定	2~1000000 (10/ 20/ 30/ 40/ 50/ 60 / 70/ 80/ 90/ 100)			※13: 本公司推荐的外接HDD和SSD都是通过实际操作确认的品牌。其他品牌使用到48通道的数据采集上，有可能导致数据不能正常采集。用户请尽量使用经过操作确认后 的外接HDD和SSD。	
调整倍率	0~5 倍		以分割尺寸指定	分割尺寸为2或更大的数值					
抖动音基准值	0~1		AutoScale	-1.797693e+308~ 1.797693e+308					
时间频率解析功能 (OS-0527)			Y轴的 限制电平	以分割数指定	2~1000000 (10/ 20/ 30/ 40/ 50/ 60 / 70/ 80/ 90/ 100)				
短时间傅里叶变换				以分割尺寸指定	分割尺寸为2或更大的数值				
频率分辨率	0.001~100000 Hz		窗函数	区间统计					
窗函数	Rectangular (矩形) Hanning (汉宁) Hamming (海明) Flat-Top (平顶) Blackman-Harris (布莱克曼-哈里斯)								
	窗函数长度 512~1048576 点		限幅电平	AutoScale	-1.797693e+308~ 1.797693e+308				
微积分功能	一阶微分、二阶微分 一重积分、二重积分			以分割数指定	2~1000000 (10/ 20/ 30/ 40/ 50/ 60 / 70/ 80/ 90/100)				
频域加权	A特性、C特性、用户自定义		以分割尺寸指定	分割尺寸为2或更大的数值					
小波变换			统计类型						
Gabor函数	1/3倍频程, 1/6倍频程 1/12倍频程, 1/24倍频程		求和, 平均值						
频率解析范围	1 ~ 12 倍频程		三维区间统计						
统计分析功能 (OS-0531)			X轴的 限制电平	AutoScale	-1.797693e+308~ 1.797693e+308				
直方图				以分割数指定	2~1000000 (10/ 20/ 30/ 40/ 50/ 60 / 70/ 80/ 90/100)				
限幅电平	AutoScale	-1.797693e+308~ 1.797693e+308	Y轴的 限制电平	以分割尺寸指定	分割尺寸为2或更大的数值				
	以分割数进行指定	2~1000000 (10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 /100)							
密度函数	以分割尺寸指定	分割尺寸为2或更大数值	统计类型	AutoScale	-1.797693e+308~ 1.797693e+308				
	概率密度、累计密度函数	以分割数指定		2~1000000 (10 / 20/ 30/ 40/ 50/ 60/ 70/ 80/ 90/100)					
散布图 (回归分析)			以分割尺寸指定		分割尺寸为2或更大的数值				
回归分析	最小二乘法		求和, 平均值						

25

※13：本公司推荐的外接HDD和SSD都是经过实际操作确认的品牌。其他品牌使用到48通道的数据采集上，有可能导致数据不能正常采集。用户请尽量使用经过操作确认后的外接HDD和SSD。

系统配置

套餐组合

3通道40kHz系统/6通道40kHz系统， 2通道100kHz系统/4通道100kHz系统		FFT组合	倍频程组合	跟踪分析组合	SV组合
型号	名称	DS-5000			
DS-5100	主机单元(含CPU模块)	●	●	●	●
DS-0523/DS-0526 或 DS-0532/DS-0534	3通道40kHz/6通道40kHz输入模块 或 2通道100kHz系统/4通道100kHz输入模块	●	●	●	●
DS-0542	2通道 外部信号输入模块	-	-	●	-
DS-0543	2通道 外部信号输入 & 1通道 信号输出模块	-	-	-	●
		O-Solution			
OS-5100	系统平台	●	●	●	●
OS-0521	数字滤波器	-	-	-	-
OS-0522	FFT解析功能	●	●	●	●
OS-0523	跟踪解析功能	-	-	●	●
OS-0524	倍频程解析功能	-	●	-	●
OS-0512	硬件连接功能	●	●	●	●

- AC交流电源适配器、通信用LAN网线，作为付属品与DS-5100同捆。
- 套餐价格包括系统组装费用和OS-0512的硬件连接功能的费用。
但，在套餐配置的基础上有扩展模块追加时，每块模块需另收系统组装和OS-0512硬件连接功能的费用。

3通道40kHz系统/6通道40kHz系统， 2通道100kHz系统/4通道100kHz系统		频率响应分析&FFT组合	频率响应分析组合
型号	名称	硬件	
DS-5100	主机单元(含CPU模块)	●	●
DS-0523/DS-0526 或 DS-0532/DS-0534	3通道40kHz/6通道40kHz输入模块 或 2通道100kHz/4通道100kHz输入模块	●	●
DS-0545	2通道 信号输出模块	●	●
		软件	
OS-5100	系统平台	●	-
OS-0522	FFT解析功能	●	-
OS-0512	硬件连接功能	●	●
OS-4100	频率响应分析	●	●
OS-0410	外部控制功能（OS-4100专用）	●	●

- AC交流电源适配器、通信用LAN网线，作为付属品与DS-5100同捆。
- 套餐价格包括系统组装费用和OS-0512的硬件连接功能的费用。
但，在套餐配置的基础上有扩展模块追加时，每块模块需另收系统组装和OS-0512硬件连接功能的费用。

硬件

型号	名称
DS-5100	主机单元(含CPU模块)
DS-0523	3通道 40 kHz 输入模块
DS-0526	6通道 40 kHz 输入模块
DS-0532	2通道 100 kHz 输入模块
DS-0534	4通道 100 kHz 输入模块
DS-0542	2通道 外部信号输入模块
DS-0543	2通道 外部信号输入&1通道信号 输出模块
DS-0544	4通道 外部信号输入模块
DS-0545	2通道 信号输出模块
DS-0501	电池模块

应用软件

型号	名称
OS-5100	系统平台
OS-0521	数字滤波器
OS-0522	FFT解析功能
OS-0523	跟踪解析功能
OS-0524	倍频程解析功能
OS-0525	声品质评价功能
OS-0526	抖动音分析功能
OS-0527	时间频率解析功能
OS-0531	统计解析功能
OS-0510	外部控制功能
OS-0512	硬件连接功能（ / 1模块）
OS-4100	频率响应分析
OS-0410	外部控制功能（OS-4100专用）

选配件

型号	名称
	LAN 网线 3m
	LAN 网线 10m
AX-9055	框体间连接电缆 3m
AX-9056	框体间连接电缆 10m
	电池充电器套件 AC交流电源适配器(电源电缆需另配)和锂电池充电座 (DS-0501也可插在主机单元DS-5100内充电)
	DS-0501 电池模块用DC电源电缆 电缆长度：5.4 m，带鳄鱼夹、保险丝。
CC-0025A	软式提包 推荐存放硬件：DS-5100主机单元 + 4模块为止
	系统组装费用（ /1模块）
	软件安装DVD 安装软件也可免费下载，请与最近的营业网点进行确认。
	USB许可证密钥
	《功能扩展版本更新的费用》 • 功能增加后的软件升级费用请与最近的营业网点确认。 • 如果软件有缺陷，因修正缺陷引起的版本更新是免费的,可以连接最近的营业网点下载最新版本。

软件套餐	FFT分析组合	声品质评价组合	抖动音分析组合
型号	功能		
OS-5100	●	●	●
OS-0521	●	●	●
OS-0522	●	●	●
OS-0524	—	●	●
OS-0525	—	●	●
OS-0526	—	—	●



小野测器 海外营业部

222-8507 神奈川県横浜市港北区新横浜3丁目9番3号
电话：+81-45-476-9725 传真：+81-45-476-9726
E-mail：overseas@onosokki.co.jp
中文网站：https://www.onosokki.co.jp/CHN/chinese.htm

※所有产品名称和型号名称均为各公司的注册商标。版权均归属各公司所有。
※为了提高性能，可能不经预告而变更外形及规格，请谅解。

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/

