ONO SOKKI

O-Solution

使用说明书
【规格篇】

- 本说明书内容如有改动，恕不另行通知。
- 禁止擅自转载或更改本说明书的部分或全部内容。
- 本说明书的内容在编写时力求准确全面，但若有不明之处或错误及其他疑点，请与上海小野测器测量技术有限公司（Ono Sokki Shanghai Technology Co., Ltd.）联系。
- 对于使用本产品带来的一切后果，包括但不限前述内容，本公司均不承担任何责任，敬请谅解。
- 本说明书中记载的公司名称、产品名称为各公司的商标或注册商标。

本产品及本书受《著作权法》保护。因此，禁止擅自誊写、复制、转载、改编。

Copyright © ONO SOKKI CO., LTD. 2026 All rights reserved.

软件使用许可协议

本软件使用许可协议包含作为终端用户的购买方与作为本产品（包括软件）生产方的（株）小野测器之间与本产品使用权的许可、软件相关保修等事宜相关的内容，敬请注意阅读。
购买方使用本产品后，即可认为购买方自动同意接受本使用许可协议的条款约束，且已在购买方与（株）小野测器之间订立本使用许可协议。
如果购买方不同意本使用许可协议的条款，则请勿使用本产品，应立即将本产品原本包含的所有内容（主机及CD-ROM、使用说明书等本产品包含的所有物件）退还至售出产品的经销点，接受原额退款。

● **与使用权许可相关的条款**

（株）小野测器仅许可本产品的购买方，在1台本产品上使用本软件的权利。
本产品（软件）不能同时在多台计算机（办公室、家庭、膝上型计算机等）上使用。
另外，保护密钥类型的软件采用浮动许可方式，可以安装在多台计算机上，但同时可以使用的仅限于使用保护密钥的计算机。

● **与转让相关的条款**

购买方不持有本产品的包装内容物的任何复制物，全部转让给第三方时，适用本使用许可协议的各条款，视作受让人受此约束，已获得受让人的同意，无法获得同意时，购买方不得将主体等本产品包装的内容物及复制品连同使用许可权一起转让给第三方。

● **与著作权相关的条款**

本产品的软件著作权归（株）小野测器所有。因此，购买方必须将本产品及软件与其他产生著作权的作品（如书籍、杂志）同等对待。
如前所述，除《著作权法》中规定的情况以外，购买方不得制作本产品及软件的复制品。此外，除《著作权法》中规定的情况以外，也不得复制本软件包内配套的任何附属文件资料。

● **其他限制事项**

购买方不能进行本产品的租赁、租借或使用许可权的许可。
不能对本产品的软件进行逆向工程、反编译、反汇编等，也不能通过这些行为得到的信息制作任何创作物。

● **保修和责任的范围**

本产品的保修限定在自产品购买日起算的1年内。
关于本使用说明书中记载的内容，（株）小野测器不为明示或暗示的质量、性能、商品价值或针对某种特定使用目的的适应性提供保障。
因此，本产品是依照实物的当前状况进行销售的产品。购买方需承担所有与本产品的质量及性能相关的责任。
包括已经告知有可能产生相应损害的情况在内，（株）小野测器不对本产品或本使用说明书的缺陷所造成的直接、间接、特殊、偶然或必然的损害承担任何责任。同时，（株）小野测器不承担本产品及软件的程序或数据恢复所要求的任何责任。并且，包括产品及软件的程序或数据的恢复所需费用或重制所需费用在内，（株）小野测器不对自身产品内保存或使用的本产品及软件的程序承担任何责任。
（株）小野测器的经销商、经销点及其员工无权对该责任事项进行任何修改、放大或追加。

- **关于出口本公司产品或将其携带至国外时的注意事项**

  出口本公司产品（包括服务）或将其携带至日本国外时，根据日本的外汇法（外汇及外国贸易法）的规定，如果是列表中限制出口的产品，则需要日本经济产业大臣发行的出口许可证。

  即使不是列表中限制出口的产品，只要该产品属于全面出口管制措施范围内的产品，也需要日本经济产业大臣发行的出口许可证。想要获取本公司产品的 Non-applicable Certificate（非限制出口产品证明）时，请从本公司网站上的非限制出口产品证明申请页面来获取。如有疑问，请咨询售出产品的经销商或附近的本公司营业网点。

- **关于开放源代码软件的信息**

  O-Solution使用了开放源代码软件（OSS）。

  关于本产品中使用的开放源代码软件的信息，请参阅本软件包中包含的"OSS_Licenses"文件夹中的文件。

- **AVC专利组合许可**

  本产品根据AVC专利组合许可进行许可。该许可仅适用于本产品，并且仅在本合同所包含的其他通知范围内适用。该许可不适用于任何第三方。

目录

软件使用许可协议 ····· i

1. O-Solution的概要 ····· 1

1.1 概要 ····· 1

1.2 推荐环境 ····· 2

1.2.1 运行环境 ····· 2

1.3 许可证 ····· 4

1.3.1 许可证形态 ····· 4

1.4 O-Solution应用程序一览 ····· 5

1.4.1 选配件一览 ····· 5

1.4.2 选配件的示意图 ····· 7

2. 选配件 ····· 8

2.1 O-Solution Lite（浏览器） ····· 8

2.1.1 O-Solution Lite（浏览器）可以实现的功能 ····· 8

2.1.2 功能限制 ····· 8

2.1.3 详细规格 ····· 8

2.2 OS-5100系统平台 ····· 13

2.2.1 详细规格 ····· 13

2.3 OS-0521 数字滤波器功能 ····· 17

2.3.1 FIR滤波器 ····· 17

2.3.2 IIR滤波器 ····· 17

2.3.3 滤波器的导入和导出 ····· 17

2.3.4 详细规格 ····· 18

2.4 OS-0522 FFT分析功能 ····· 20

2.4.1 详细规格 ····· 20

2.5 OS-0523 跟踪分析功能 ····· 22

2.5.1 通用项目 ····· 22

2.5.2 FFT跟踪分析（OS-0522 & OS-0523） ····· 22

2.5.3 倍频程跟踪分析（OS-0523 & OS-0524） ····· 23

2.5.4 转速基准数据合并（OS-5100 & OS-0523） ····· 23

2.6 OS-0524 倍频程分析功能 …… 24
2.6.1 详细规格 …… 24
2.7 OS-0525 声品质评价功能 …… 25
2.7.1 详细规格 …… 25
2.8 OS-0526 抖动音分析功能 …… 26
2.8.1 详细规格 …… 26
2.9 OS-0527 时间频率分析功能 …… 27
2.9.1 详细规格 …… 27
2.10 OS-0531 统计分析功能 …… 28
2.10.1 详细规格 …… 28
2.11 OS-0532 视频播放功能 …… 30
2.11.1 详细规格 …… 30
2.12 OS-0510 外部控制功能 …… 31
2.12.1 详细规格 …… 31
2.13 OS-0512 硬件连接功能 …… 31
2.13.1 详细规格 …… 31

1. O-Solution的概要

1.1 概要

O-Solution是一种通用的测量、分析软件。有测量模式和分析模式两种模式。

测量模式可以与DS-5000系列数据工作站（硬件）连接，进行实时测量并记录数据。

分析模式可以通过导入获取的时序数据，进行各种运算和分析。
O-Solution在测量模式和解析模式中采用通用的系统平台，可以顺利获取数据并执行后分析。
另外，在分析模式下，支持广泛的采样频率，也可用于声学振动及其他用途。

1.2 推荐环境

1.2.1 运行环境

■ 规格一览

● **通用规格**

接口	LAN端子 1000base-T
OS	Microsoft® Windows® 10 Pro 版本 23H2（64位版） Microsoft® Windows® 11 Pro 版本 24H2（64位版） Microsoft® Windows® 11 Enterprise LTSC（2024） **Memo** 除此以外，如需获取与版本相关的详细信息，请与本公司联系。
必需软件	.NET Core 3.1 Desktop Runtime（～Ver.2.1.7） .NET 6.0 Desktop Runtime（Ver.3.0.0～） .NET 8.0 Desktop Runtime（Ver. 4.6.0～） ・包含在O-Solution安装程序中
光驱	DVD-R ・使用DVD的安装及更新时

重要	・Windows 11 Enterprise已在标准设置（标准策略设置下）的Windows环境中进行了运行确认。 对于更改了安全设置、组策略，或安装了第三方安全软件等与标准设置不同的环境，其运行情况不在保证对象内。因此，支持可能仅限于提供有限的协助。

● **推荐规格**

推荐①	96 ch以下的测量及数据记录时	
	CPU	IntelCore i7 第八代以后的英特尔® Core™处理器 ・4核8线程以上、基准时钟频率1.8 GHz以上
推荐②	96 ch以上的测量及数据记录时	
	CPU	IntelCore i7 第八代以后的英特尔® Core™处理器 ・6核12线程以上、基准时钟频率2.5 GHz以上
通用项目	内存	16 GB以上
	存储	硬盘容量 空余容量大于32 GB ・将外置的HDD或SSD作为保存位置时，需要USB3.2（Gen1）/USB3.1（Gen1）/USB3.0端口
	显示器	1920×1080 以上

- **所需最低规格**

所需最低规格是可进行18 ch以下的记录及测量的规格。如果测量通道数较多，请务必使用推荐规格的个人计算机。

CPU	IntelCore i5 第八代以后的英特尔® Core™处理器 ・4核8线程以上、基准时钟频率1.6 GHz以上
内存	8 GB 以上
存储	硬盘容量 空余容量大于16 GB ・将外置的HDD或SSD作为保存位置时，需要USB3.2（Gen1）/USB3.1（Gen1）/USB3.0端口
显示器	1280×1024 以上

重 要

- 不保证能与市场上销售的所有个人计算机连接。
  例如，即使符合运行环境，由于物理形状及安装的其他软件及周边设备等的影响，本系统也有可能无法正常运行。
  另外，购买与DS-5000系列连接的个人计算机时，建议事先向本公司营业点或购买本产品的本公司经销点咨询。
- 使用兼容模式和Microsoft®Virtual PC等，即使在非本公司指定的OS（操作系统）上启动了本公司指定的OS，DS-5000系列数据工作站也不会正常运行。敬请注意。

■ 关于市场上销售的HDD及SSD

下面是本公司对运行情况进行了确认的外置HDD和SSD的一览表。
如果通道数超过48 ch，记录1小时以上，一部分的HDD有可能无法正确记录。为了正确记录，建议使用本公司对运行情况进行了确认的HDD或SSD。

- **SSD**

厂家	产品名称
Western Digital	WDBMCG0020BBT-WESN
SanDisk	SDSSDE30-2T00-GH25

- **HDD**

厂家	产品名称
I-O DATA	AVHD-WR2
ELECOM	ELD-GTV020UBK

- **HDD（内置硬盘）**

若要使用内置型HDD，需要另外的外置硬盘盒。本公司对运行情况进行了确认的是Logitec制的LGB-EKU3（3.5英寸）。
请将内置型HDD安装在LGB-EKU3上，在安装了Windows OS的个人计算机上格式化后使用。

厂家	产品名称
Western Digital	WD Purple系列
SEAGATE	SkyHawk系列

注 意

- 在开始记录之前，请确认可在您使用的个人计算机及存储设备（HDD或SSD）中进行记录。
  关于记录的设置和步骤的详细，请参阅O-Solution《功能说明篇》中的"5.2.2 开始记录/停止记录"。

1.3 许可证

1.3.1 许可证形态

我们准备了三种许可证形态。
可以从单机版、网络许可证、USB许可证密钥（收费）中，根据用途和目的来选择。

1.4 O-Solution应用程序一览

Memo

- 这里记载的规格，根据软件的版本升级和改良等，将来可能会在没有预告的情况下变更。敬请谅解。
  另外，最新的规格详细请参阅本公司的主页（https://www.onosokki.com/zh/），或者咨询附近的本公司营业点。

1.4.1 选配件一览

型号	名称	概要
—	O-Solution Lite（浏览器）	读取项目文件，可以在O-Solution上确认测量结果和分析结果。 此外，还可以记录DS-5000系列数据工作站（硬件）的数据。
OS-5100	系统平台	OS-5100系统平台是O-Solution的本体（系统平台）。可以添加各种选配件。 OS-5100系统平台可以进行数据的导入和导出、波形显示、时序运算（重采样、脉冲转换器、希尔伯特变换等）。
OS-0521	数字滤波器功能	OS-0521 数字滤波器功能是通过对时序数据的各种滤波器来生成新的时序数据的功能。 有FIR滤波器和IIR滤波器两种。
OS-0522	FFT分析功能	OS-0522 FFT分析功能是进行频率分析的功能。 可以运算功率谱、傅立叶谱、频率响应函数、相干函数等。
OS-0523	跟踪分析功能	OS-0523 跟踪分析功能是追随转速或时间变化进行分析的功能。 可运算各转速的振幅变化等。
OS-0524	倍频程分析功能	OS-0524 倍频程分析功能是用于声学振动分析的1/1、1/3、1/6、1/12、1/24的倍频程分析功能。 通过设置时间常数、频率加权补偿，可以按照标准进行测量和分析。
OS-0525	声品质评价功能	OS-0525 声品质评价功能是一种使用心理声学技术，根据人的感觉定量分析声音的功能。 可以分析符合ISO532-1的响度，尖锐度以及抖动度、粗糙度、音调、TNR （Tone-to-Noise Ratio）、PR（Prominence Ratio）。
OS-0526	抖动音分析功能	OS-0526 抖动音分析功能中，包含不受声音的电平左右，只提取时间波动较大的成分的波动音分析和能从抖动音分析的结果中清除、强调、提取时序数据的变动成分的抖动音模拟仿真。
OS-0527	时间频率分析功能	OS-0527 时间频率分析功能是搭载了对突发声音和非恒定信号等瞬态现象的分析的功能。 搭载了对短时间信号进行剪切，进行傅立叶变换的短时间傅立叶变换和同时分析时间变动和空间变化的小波变换。

OS-0531	统计分析功能	OS-0531统计分析功能是针对时序数据进行单变量分析及多变量分析的功能。 可以分析概率分布图、自相关、正态概率描绘、分布图、互相关、立体画、区间统计、三维分布图、三维区间统计。
OS-0532	视频播放功能	OS-0532视频播放功能是在O-Solution上处理视频文件的功能。 通过同时处理视频和时序数据，可以附加测量对象物或周边环境等视觉信息。
OS-0510	外部控制功能	OS-0510 外部控制功能是利用O-Step API（O-Solution的外部控制功能用程序库），无需考虑O-Solution，就能通过TCP/IP进行通信的功能。
OS-0512	硬件连接功能	OS-0512 硬件连接功能是将O-Solution（应用程序）与DS-5000系列数据工作站（硬件）连接，进行实时分析的功能。 在测量模式下可以使用FFT分析和跟踪分析等。

1.4.2 选配件的示意图

如下图所示，O-Solution的选配件以系统平台（OS-5100）为基础，可添加各种选配件功能。
另外，O-Solution Lite（浏览器）可以在本公司的主页上免费下载。可以查看记录的数据和分析结果。

2. 选配件

2.1 O-Solution Lite（浏览器）

O-Solution Lite（浏览器）可以在本公司的主页上免费下载。
读取项目文件，可以在O-Solution上确认测量结果和分析结果。此外，还可以使用DS-5000系列数据工作站（硬件）记录数据。

2.1.1 O-Solution Lite（浏览器）可以实现的功能

- 显示保存在项目文件中的所有时序数据
- 显示保存在项目文件中的所有分析数据
- 图表的标尺变更
- 语音播放
- 通过跟踪窗口实现自由布局
- 利用DS-5000硬件记录

2.1.2 功能限制

- 无法执行时序运算及波形分析

2.1.3 详细规格

■ 模式

测量模式	使用DS-5000系列数据工作站和个人计算机，可以进行实时的声学振动分析，记录数据。
分析模式	可以导入时序数据，进行各种分析，编辑数据。在后处理（后分析）中使用。

■ 支持数据

采样频率	测量模式	DS-5000系列数据工作站能获取的时序数据。 • 40kHz输入模块（DS-0523/DS-0526）： 2.56 Hz～102.4 kHz（频率量程：1 Hz～ 40 kHz） • 100kHz输入模块（DS-0532/DS-0534）： 2.56 Hz～ 256 kHz（频率量程：1 Hz～100 kHz）
	分析模式	10 μHz～100 GHz（频率量程：3.9 μHz～39 GHz）
时序数据导入	文件数	最多 10000个文件
	通道数	最多 65536个通道
	数据点数	最多 1 TB
文件导入格式	时序数据	• ORFX文件（新二进制格式） • ORF文件 • FAMS文件 • GRAPHTEC GBD文件 • 第一音响（TEAC）TAFFmat文件 • 日置电机MEMORY HiCORDER文件 • 横河计测WDF/WVF文件 • 共和电业KS2/KS3文件
	分析数据	• DATX文件（新二进制文件）
文件导出格式	时序数据	• ORFX文件（新二进制格式）
		• CSV文件
	分析数据	• DATX文件（新二进制文件）
		• CSV文件

■ 数据管理器

时序数据管理器	可以列出项目中的时序数据 • 带滤波器功能
分析数据管理器	可以列出项目中的分析数据 • 带滤波器功能

■ 监测（仅测量模式）

电平监测	可监测各通道的信号电平
	搭载自动量程功能
	准备3种显示方法
	搭载LED亮灯功能（可针对各通道点亮DS-5000系列数据工作站的LED）
欠量程监测	可监测各通道的信号电平是否低于所选传声器的线性动作范围（搭载OS-0524倍频程分析功能时）
转速监测	可监测转速
进度监测	可显示运算处理的情况

■ 波形表示窗口

监测窗口	测量模式	测量时显示最多10秒的时域波形
示波器窗口	显示记录的数据的时域波形 • 搭载语音播放功能 • 搭载重复播放功能 • 搭载放大缩小功能、范围选择功能 • 搭载重叠功能 • 搭载数据剪切功能	
图显窗口	最大图表数	48（8×6）张图表/1个窗口
	最大窗口数	10
	最大数据注册数	1000
	图表	• 框架图 • 趋势图 • 三维彩色瀑布
	列表	• 数据列表 • 峰值列表 • 谐波列表 • 任意列表 • 运算结果/条件列表
	搭载送页功能	

■ 输入设置（仅测量模式）

输入CH设置	信号类型、CCLD、耦合方式、电压量程、DOF、断线检测
信号校准	支持TEDS传感器 • IEEE1451.4 Ver.0.9、Ver.1.0 加速度传感器、传声器 • IEEE1451.4 Ver.1.0 压力传感器
	通过功率谱校准
	可设置0 dB基准值

■ 记录（仅测量模式）

记录功能	可以与DS-5000系列数据工作站（硬件）连接，进行记录。
录制性能 （ch数包含外部输入ch）	1～20 ch：40 kHz 21～40 ch：25 kHz 41～120 ch：20 kHz 121～240 ch：10 kHz 1～4 ch（使用100 kHz输入单元时）：100 kHz Memo • 单独记录时，40 kHz的上限CH数为18 ch。
记录采样频率	频率量程×2.56 Hz
记录文件格式	ORFX文件
可记录最大CH	240 ch
最大记录文件大小	根据硬盘大小 • 可以按容量和时间分割文件。
连续记录	○（没有容量限制）
标记功能	○

■ 标记

备注功能	可在标记上进行任意的备注	
设置标记	测量模式	记录时，可以在任意时间做标记
		搭载自动标记功能 • 检测到触发时、超过电压量程时等。
	分析模式	可通过示波器窗口做标记
标记列表	分析模式	搭载标记列表功能 • 可使用标记列表设置分析范围。
其他	分析模式	可以在设置的标记上保留时间宽度，设置为分析范围

■ 数据设置（仅分析模式）

搜索	可以相对时序数据搜索数据

■ 跟踪分析结果线性补偿

概要	从FFT跟踪分析的分析数据中选择任意文件进行补偿，使趋势数据的X轴（转速）达到等间隔的功能

■ 分析结果Item间运算

概要	可在分析结果的2个Item间进行四则运算
支持的分析数据	FFT分析的功率谱、FFT分析的频率响应函数、FFT跟踪分析的功率谱、倍频程分析、倍频程跟踪分析

2.2 OS-5100系统平台

O-Solution以系统平台（OS-5100）为基础，可添加各种选配件功能。
搭载了测量模式（联机）和分析模式（脱机）两种模式。
并且还搭载只在DS-5000硬件中可以用.orf格式记录时序数据的"单独记录功能"。

2.2.1 详细规格

■ 支持数据

文件导入格式 （时序数据）	• ASCII文件 • MDF文件 • WAVE文件 • UFF文件
文件导入格式 （分析数据）	• DAT文件 • TEXT文件 • TRC文件
文件导出格式 （时序数据）	• WAVE文件 • PNG文件（图像） • UFF文件
文件导出格式 （分析数据）	• TEXT文件 • UFF文件 • PNG文件（图像）

■ 时域预处理

概要	对执行FFT分析前获取的时域波形进行运算处理的功能
数字滤波器	LPF、HPF、BPF、A特性、C特性 • LPF、HPF、BPF全部是六阶的巴特渥兹滤波器 因为BPF也有六阶滤波系数，所以倾斜不是-36 dB/oct，而是-18 dB/oct。
绝对值	○
时域微积分	一阶微分、二阶微分、一重积分、二重积分
积分前清除DC功能	○

■ 触发

来源	测量模式	内部、外部、电平
	分析模式	Item
模式	Repeat、OneShot	
动作	启动、停止、启动＆停止	
其他	搭载双击取消	
	搭载平均Undo	
	搭载预录制功能 ・可从检测到触发数秒前开始录制。	
	记录过程中可以使用触发功能获取数据	
	显示功能（时间监测及时域波形）	

■ 记录（仅测量模式）

分析同时录制	一边记录一边分析的功能 ・执行分析需要选配件功能	○
预录制功能	可以从通常开始位置的前几秒开始记录的功能	○
触发停止功能	使用触发功能停止记录	○

■ 数据设置（仅分析模式）

信号校正	可对基准信号进行校准
电平调整	将导入的数据调整到任意电平
	标尺：分贝、线性
	电平调整方法：目标值、增减比例（选择了2个以上时）
	频谱表示形式：rms、0-Peak、Peak-Peak
时序定位	可对齐时序数据的位置 ・使用2种以上的测量仪器进行记录时，对于记录时间不同的数据，需要将每个数据的位置对齐。 ・可以在基准信号中设置触发器，对齐每个数据的位置。
	基准区间：所有区间或任意设置
	可在与对象Item相同的文件的所有Item中执行
	在对准的时间放置标记
文件编辑	可编辑不同文件中所记录的时序数据

■ 时序运算（仅分析模式）

重采样	可以将获取的时序数据变更为任意采样频率 算法：环状卷积内插法和直线插补法
脉冲转换器	可将转速脉冲信号转换为转速 可设置每转的脉冲数。 单位：r/min、km/h、m/min、m/s
事件计数器	可将搜索条件输出到计数数据
移动平均	能以任意平均次数进行移动平均处理
时域微积分	搭载一阶微分、二阶微分、一重积分、二重积分、积分前DC成分清除功能、搭载单位转换功能
实效值运算	可设置频率加权补偿、时间常数、输出时间间隔。
希尔伯特变换	可变更为振幅、相位、瞬时频率
异常转速清除	设置阈值，可以消除异常的转速数据
频率加权补偿	A、C、G、Vv、Vh
时序Item间运算	可在各Item的数据间运算
统计趋势运算	可运算统计结果的趋势

■ 统计处理窗口

概要	计算并显示测量数据和时序数据的统计值的功能
统计值	差分值/合计值/平均值/中间值/最大值 - 最小值/最大值/最小值/标准偏差/实效值/极大值 - 极小值/极大值/极小值/偏度/峰度/波形率/波高率/绝对值平均值/面积/面积+/面积-/左端值/右端值
文件输出	CSV输出
其他	示波器窗口的选择范围和联动

■ 分析结果平均

概要	可在分析数据中选择任意项目，确认重叠图表显示、平均值、O.A.的最大值、最小值的功能
Item间联动	• ON：在勾选的文件间在相同Item间进行平均 • OFF：将所有勾选的项目进行平均
其他	可以加法平均FFT分析、或倍频程分析项目的框架图数据

■ 分析结果文件内运算

概要	可在分析结果的文件内进行多个Item四则运算以及最大值、最小值的运算
支持的分析数据	FFT分析、FFT跟踪分析、倍频程分析、倍频程跟踪分析

■ 回放分析（仅测量模式）

概要	使用记录的时序数据，可以在测量模式下重现实时测量状态的功能
其他	可进行回放分析对象的时序数据区间设置
	可设置回放分析的播放速度 0.25倍/0.5倍/1.0倍/1.5倍/2.0倍/MAX
	可根据回放分析的播放位置，跟踪示波器窗口的光标

■ 分析条件列表

概要	一览显示将保存的分析条件的功能
可保存的分析条件	FFT分析、FFT跟踪分析、倍频程分析、倍频程跟踪分析
其他	可导出、导入保存的分析条件

■ 导入OS-2000 系列项目文件

概要	从OS-2000 系列的项目文件中恢复数据等的功能
支持的文件导入格式	osp格式（OS-2000 系列项目文件）
恢复的数据信息	• 各类时序数据文件（视频文件除外） • 标记信息 **Memo** 不支持分析数据的恢复。
恢复的显示	• 展开到主区域的状态 • 线色 • 图表显示标尺 • 显示数据的属性

2.3 OS-0521 数字滤波器功能

在分析模式下使用数字滤波器功能。
通过对时序数据的各种滤波器来生成新的时序数据。
有FIR滤波器和IIR滤波器两种。

2.3.1 FIR滤波器

以FFT为基础的FIR滤波器。
FIR是Finite Impulse Response Filter的简称，是一种将系统的冲击响应在有限时间内结束的滤波器。
特点是，可以按频率形状设计滤波器。此外，可在任意位置对数据执行FIR滤波处理。

2.3.2 IIR滤波器

■ 图形均衡器

这是一个可在播放语音的同时调整滤波器并确认其效果的功能。
即使在播放中，也可以改变滤波器的增益，因此可以确认特定频率成分的效果。

■ 参量均衡器

可对频率带宽及旋转阶次进行滤波操作。
IIR滤波器在对输入的时序数据设置滤波器时，可以实时确认波形的形状，听通过滤波器后的声音。

2.3.3 滤波器的导入和导出

可以导出（保存）创建的滤波器形状。
还可以通过导入导出的文件来重现滤波器形状。

2.3.4 详细规格

■ FIR滤波器（仅分析模式）

处理区间	所有区间或任意设置的区间	
预览设置	可以显示目标数据的功率谱	
	帧长	128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192 / 16384 / 32768 / 65536
	平均处理	加法平均处理（次数）
	Smooth功能	可进行SmoothA或SmoothB的设置 • 算法 将数据的数列设为array，将第i个数据设为array［i］，将数据数设为arrayLen， i－1 ≧ 0 且 i＋1 ≦ arrayLen－1 时 ＊Type1 array［i］ = (array［i-1］ + 2 ＊ array［i］ + array［i+1］) / 4; ＊Type2 如果array［i］ 比(array［i-1］ +array［i+1］) / 2小，(array［i-1］+array［i+1］) / 2;
频率范围	可任意设置滤波器的下限和上限频率	
电平设置	能以任意的电平增减 • 可增减范围是±100 dB。	
	可以通过直线插补使滤波器倾斜	

■ IIR滤波器（图形均衡器）

滤波器	应用	1/3倍频程频率带宽 20 Hz/25 Hz/31.5 Hz/40 Hz/50 Hz/63 Hz/80 Hz/100 Hz/125 Hz/160 Hz/200 Hz/250 Hz/315 Hz/400 Hz/500 Hz/630 Hz/800 Hz/1 kHz/1.25 kHz/1.6 kHz/2 kHz/2.5 kHz/3.15 kHz/4 kHz/5 kHz/6.3 kHz/8 kHz/10 kHz/12.5 kHz/16 kHz/20 kHz
	滤波器数	31个
调整滤波器形状	电平调整	可任意设置 • 可调整的范围是±40 dB。 • 可以0.1 dB刻度设置。

■ IIR滤波器（参量均衡器）

滤波器	应用	频率及阶次
	滤波器数	最多20个
	滤波器种类	PE/BPF/BRF/HPF/LPF
调整滤波器形状（PE）	电平调整	可任意调整 • 可调整的范围是±40 dB。
	Q值	可设置任意值 • 可设置的范围是0.01～100。
	谐波	可同时对N次频率（阶次）进行处理 • 可设置的范围是1～10。
调整滤波器形状（BPF、BRF）	Pole	1～10
	1/N OCT	0.1～24
调整滤波器形状（HPF、LPF）	Pole	1～10
转速范围	～38,400 r/min	

2.4 OS-0522 FFT分析功能

2.4.1 详细规格

■ FFT分析

测量通道数	测量模式	3～240 ch
	分析模式	对导入的时序数据执行
可分析的最大频率量程	1～20 ch：40 kHz	
	21～120 ch：20 kHz	
	121～240 ch：10 kHz	
	1～4 ch（使用100 kHz输入单元时）：100 kHz	
FFT采样点数 （谱线数）	测量模式	512点（200线） 1024点（400线） 2048点（800线） 4096点（1600线） 8192点（3200线） 16384点（6400线） 32768点（12800线） • 97 ch以上不能选择32768点（12800线）。
	分析模式	512点（200线） 1024点（400线） 2048点（800线） 4096点（1600线） 8192点（3200线） 16384点（6400线） 32768点（12800线） 65536点（25600线） 131072点（51200线） 262144点（102400线） 524288点（204800线）
分析频率量程	测量模式	1 Hz～40 kHz（40 kHz模块）
		1 Hz～100 kHz（100 kHz模块）
	分析模式	3.9 μHz～39 GHz（取决于导入文件的采样频率）
		音频采样时1.56 kHz～37.5 kHz（采样频率 4.0 kHz～96 kHz）
频率缩放分析	仅限于可在DS-5000系列数据工作站设置的分析频率量程	

窗函数	Rectangular Hanning Hamming Flat-Top Blackman-Harris Exponential Force
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 时域指数平均 功率谱加法平均 功率谱指数平均 功率谱峰值保持 功率谱扫频 功率谱Max O.A. 傅立叶谱加法平均 傅立叶谱指数平均 傅立叶谱Max O.A.
运算函数（时域）	时域波形（1帧） 自相关函数 互相关函数 冲击响应 希尔伯特变换
运算函数（频率轴）	功率谱 傅立叶谱 互功率谱 频率响应函数 相干函数 合成倍频程分析（1/1、1/3）
频率加权	A、C、用户定义（CSV格式）
设置重叠 （指定%）	90 %/75 %/66.7 %/50 %/25 %/0 %
设置重叠 （指定采样数）	任意设置
指定时间间隔 （以时间指定重叠的功能）	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
特殊图表	奈奎斯特图、Orbit图、模式圆、三部图
相位展开	○
噪声清除滤波器	○
CH间延迟	○
频率响应函数的运算功能	函数类型（H1/H2）、循环功能（闭⇔开循环）、倒数运算
分析结果间运算功能	○

2.5 OS-0523 跟踪分析功能

2.5.1 通用项目

跟踪方法	转速、固定时间	
转速范围	30～260,000 r/min	
转速边沿	UP DOWN	下限→上限 上限→下限
显示跟踪分析线图个数	24个 ・运算时最多注册24个	
跟踪分析三维显示	三维阵列显示（单色/彩色） 彩图显示	
其他功能	设置任意单位（横轴）	

2.5.2 FFT跟踪分析（OS-0522 & OS-0523）

数据类型	功率谱、傅立叶谱、互功率谱
采样点数 （谱线数）	512点（200线）～32768点（12800线）
最大分析阶次	6.25阶次～3200阶次
最大数据块	5000
可测量的转速范围	请参阅后述《●FFT跟踪的测量转速范围》。
其他功能	支持多元分析（定宽和定比同时分析） 坎贝尔图 偏置跟踪分析 文件平均功能 重新启动功能 模式圆 转速上升下降连续跟踪功能

- FFT跟踪的测量转速范围

最大分析阶次 [Order]	转速范围 [r/min]			
	基本采样时钟 25.6 kHz（上限240 CH）	基本采样时钟 51.2 kHz（上限120 CH）	基本采样时钟 64 kHz（上限40 CH）	基本采样时钟 102.4 kHz（上限20 CH）
6.25	60～96,000	120～192,000	150～240,000	300～260,000
12.5	50～48,000	90～96,000	120～120,000	200～192,000
25	40～24,000	70～48,000	90～60,000	150～96,000
50	40～12,000	70～24,000	90～30,000	150～48,000
100	40～6,000	70～12,000	90～15,000	150～24,000
200	30～3,000	60～6,000	80～7,500	100～12,000
400	30～1,500	60～3,000	80～3,750	100～6,000
800	30～750	60～1,500	80～1,875	100～3,000
1600	30～375	60～750	80～937	100～1,500
3200	30～187	60～375	80～468	100～750

2.5.3 倍频程跟踪分析（OS-0523 & OS-0524）

数据类型	1/1倍频程、1/3倍频程、1/6倍频程、1/12倍频程、1/24倍频程 测量模式下，1/N倍频程的通道数受限。 • 30 ch（1/6倍频程） • 24 ch（1/12倍频程） • 12 ch（1/24倍频程） **Memo** 以上通道数是含有输入通道及外部通道的数量。
最大数据块	10000

2.5.4 转速基准数据合并（OS-5100 & OS-0523）

可结合固定转速的分析结果，转换为跟踪分析数据。

支持的分析数据	FFT分析
最大数据块数	200
转速边沿	Up/Down

2.6 OS-0524 倍频程分析功能

2.6.1 详细规格

■ 倍频程分析

测量通道数	3～40 ch（频率量程 25 kHz） 3～48 ch（频率量程 20 kHz） （单框体及框体间连接时）
倍频程类型	1/1倍频程、1/3倍频程及1/N倍频程（滤波器：6元巴特沃兹型） JIS C 1513-1:2020（IEC 61260-1:2014）1级滤波器 JIS C 1514:2002 1级
时间常数	None、10 ms、35 ms、125 ms（FAST）、630 ms、1 s（SLOW）、8 s、Impulse（增加35 ms / 减少1.5 s）
分析频率量程	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） 测量模式下，1/N倍频程的通道数受限。 • 30 ch（1/6倍频程） • 24 ch（1/12倍频程） • 12 ch（1/24倍频程） **Memo** 以上通道数是含有输入通道及外部通道的数量。
频率加权	A、C、G、Vv、Vh、Vhand、用户定义（CSV格式）
显示运算值	瞬时值、最大值保持、最小值保持、功率平均值、功率合计值
功率运算时间	0～24 h
时间率电平运算功能（Lx）	L_1、L_5、L_{10}、L_{50}、L_{90}、L_{95}、L_{99}
显示时间趋势	○
通道运算	○
采样频率	• 102.4 kHz/51.2 kHz/25.6 kHz/12.8 kHz • 64 kHz/32 kHz/8 kHz/4 kHz • 96 kHz/48 kHz/24 kHz/12 kHz/6 kHz • 88.2 kHz/44.1 kHz/22.05 kHz/11.025 kHz/5.512 kHz

2.7 OS-0525 声品质评价功能

2.7.1 详细规格

■ 声品质评价

数据类型	ISO532-1 稳态声响度 ISO532-1 非稳态声响度 非稳态声响度 粗糙度 抖动度 音调 尖锐度 [DIN45692、Aures、Bismarck] CI（Comfort Index） TNR（Tone-to-Noise Ratio） PR（Prominence Ratio）
时间率响度	5 %/10 %/95 %
时间率尖锐度	50 %
音场	自由、扩散

2.8 OS-0526 抖动音分析功能

2.8.1 详细规格

■ 抖动音分析

数据类型	抖动音Core、抖动音Mask、响度抖动Core、响度抖动Mask
抖动频率	0.5～200 Hz
重叠（指定%）	0 %/25 %/50 %/75 %
重叠（指定时间）	取决于抖动频率的下限值（最大3998 ms）
音场	自由、扩散

■ 抖动音模拟仿真

输出类型	加工：	清除波动的部分
	提取：	仅提取波动的部分
调制倍率	0～5倍	
抖动音基准值	0～1	

2.9 OS-0527 时间频率分析功能

2.9.1 详细规格

数据类型	短时间傅立叶变换
	小波变换

■ 短时间傅立叶变换

频率分辨率	0.001～100000 Hz
窗函数	Rectangular Hanning Hamming Flat-Top Blackman-Harris
窗函数长度	512～1048576点
微积分功能	一阶微分、二阶微分、一重积分、二重积分
频率加权	A、C、用户定义（CSV格式）

■ 小波变换

Gabor函数	1/3倍频程 1/6倍频程 1/12倍频程 1/24倍频程
分析频率范围	1倍频程～12倍频程

2.10 OS-0531 统计分析功能

2.10.1 详细规格

数据类型	概率分布图 自相关 正态概率描绘 分布图（回归方程） 互相关 立体画 区间统计 三维分布图 三维区间统计

■ 概率分布图

限制电平	自动标尺	-1.797693e+308～1.797693e+308
	按分割数指定	2～1000000（10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100）
	按分割尺寸指定	分割尺寸在2以上的值
密度计算	概率密度、累积密度	

■ 自相关

采样点数	2～1000000（10/50/100/500/1000/5000）	
重叠	百分比	0～99 %（90 % / 75 % / 66.7 % / 50 % / 25 % / 0 %）
	采样数	小于采样点数
最大滞后	1～采样点数/2以下	
DC取消	○	
可靠区间（95 %）	○	

■ 互相关

采样点数	2～1000000（10/50/100/500/1000/5000）	
重叠	百分比	0～99 %（90 % / 75 % / 66.7 % / 50 % / 25 % / 0 %）
	采样数	小于采样点数
最大滞后	1～采样点数/2以下	
DC取消	○	
可靠区间（95 %）	○	

■ 分布图（回归方程）

回归方程	最小平方法

■ 立体画

X轴限制电平	自动标尺	-1.797693e+308～1.797693e+308
	按分割数指定	2～1000000（10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100）
	按分割尺寸指定	分割尺寸在2以上的值
Y轴限制电平	自动标尺	-1.797693e+308～1.797693e+308
	按分割数指定	2～1000000（10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100）
	按分割尺寸指定	分割尺寸在2以上的值

■ 区间统计

限制电平	自动标尺	-1.797693e+308～1.797693e+308
	按分割数指定	2～1000000（10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100）
	按分割尺寸指定	分割尺寸在2以上的值
统计类型	合计值、平均值	

■ 三维区间统计

X轴限制电平	自动标尺	-1.797693e+308～1.797693e+308
	按分割数指定	2～1000000（10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100）
	按分割尺寸指定	分割尺寸在2以上的值
Y轴限制电平	自动标尺	-1.797693e+308～1.797693e+308
	按分割数指定	2～1000000（10 / 20 / 30 / 40 / 50 / 60 / 70 / 80 / 90 / 100）
	按分割尺寸指定	分割尺寸在2以上的值
统计类型	合计值、平均值	

2.11 OS-0532 视频播放功能

2.11.1 详细规格

数据导入格式	.avi / .mp4 / .mov / .wmv / .m4a
支持编解码	详细请参阅下方的《●支持编解码一览》。
支持帧频	～1000 [fps]
最大监测数	1个窗口　4个画面 (最大2个窗口)

● **支持编解码一览**

扩展名	编解码	
avi	视频	DV (Digital Video) / Microsoft Video 1 / Motion JPEG / MPEG-4 part 2 / H.263 / H.263+ / H.264/AVC
	语音	AAC / MP2 / MP3 / PCM
wmv	视频	Windows Media Video 7 / Windows Media Video 8 / Windows Media Video 9 (VC-1)
	语音	Windows Media Audio 1 / Windows Media Audio 2
mov	视频	Apple ProRes / MPEG-4 part 2 / H.263 / H.263 + / H.264/AVC
	语音	AAC / ALAC / MP3 / PCM
mp4	视频	AV1 / MPEG-2 video / MPEG-4 part 2 / H.264/AVC / VP8 / VP9 / VC-1
	语音	AAC / AC-3 / MP3
m4a	语音	AAC / AC-3 / MP2 / MP3

Memo

- 根据视频格式(如编解码和编码方式等)，部分文件可能无法支持。
- 如果无法导入/播放，请使用视频转换用软件等转换为支持的格式后使用。
- 导入使用Sound One Recorder Ver.4.0以上版本录制的视频文件时，可提取时序数据波形中的语音数据（包括校准信息）。

2.12 OS-0510 外部控制功能

许可使用O-Step API从外部控制O-Solution的许可证。

2.12.1 详细规格

■ 快速访问窗口

概要	将O-Solution上的操作分配给大按钮或快捷键来执行的功能
其他	• 可导出、导入在快速访问窗口中设置的内容 • 可进行重复固定操作等，可详细设置操作的自定义操作（需要OS-0510许可证）

2.13 OS-0512 硬件连接功能

OS-0512 硬件连接功能的许可证在购买DS-5000系列数据工作站时授予。
在测量模式下可以使用以下选配件功能的许可证。

- OS-0522 FFT分析功能
- OS-0523 跟踪分析功能
- OS-0524 倍频程分析功能

2.13.1 详细规格

■ 测量条件列表

概要	附上No.和标签保存所设置测量条件（测量设置/触发设置/信号输出设置）进行保存的功能

上海小野测器测量技术有限公司
中国上海市杨浦区政益路47号506室
邮政编号：200433
电话：+86-21-6503-2656
传真：+86-21-6506-0327
网页：https://shonosokki.com
邮址：admin@shonosokki.com

株式会社小野測器 海外营业部
220-0012
日本神奈川县横滨市西区未来港3丁目3番3号
横滨Connect Square12楼
电话：+81-45-514-2603
传真：+81-45-935-3808
网页：https://www.onosokki.com/zh/
邮址：overseas@onosokki.co.jp

900000751 / IM22041502(6.0.0)