

## DI-2200 便携式噪声和振动分析仪

DI-2200 噪声和振动分析仪把实验室仪器所有的功能与现场便携性很好地结合在一起。

这个功能强大的频谱分析仪提供在屏幕上显示 FFT（快速付里叶变换）分析、存储器内容回放和比较功能以及把数据传送到 PC 机的环境中。它的坚固设计能承受在制造和现场的恶劣环境。

它的典型应用包括：旋转机械和轴承分析、泵质量试验、声学分析、结构试验和瞬态信号处理。

它有以下特点：

- 便携型和电池驱动
- 完全的双通道功能
- 细化功能(直到 80 倍分辨率)
- 带有 rpm 增量和时间增量的瀑布图
- 滚动轴承包络信号处理
- 阶次分析
- 跟踪滤波
- PCMCIA 存储器
- 动平衡分析仪和瞬态信号分析选件



DI-2200 OmniPack 选件能进一步增强分析仪的功能。这个选件能更有效地分析和处理几乎所有的声学 and 振动问题。

两个程序卡扩大了 DI-2200 的功能。这使分析仪能做多平面动平衡和瞬态信号分析。

### 动平衡卡

按照屏幕上的提示，简单地按步骤一步一步地直到能实施 4 个平面的动平衡。动平衡过程能在任何阶段被储存和回放，一个完整的报告摘要能在平衡过程中和平衡后被显示和打印。这 DI-CARD 卡对那些要求有专用的动平衡工具又希望有高性能实时噪声和振动分析仪的用户来说是理想的

### 瞬态信号分析卡

在利用 FFT 分析仪分析快速变化的数据时，在采集数据过程中有时可能漏掉某些临界事件。典型的不稳定信号包括：机器快速起动或停车、车辆发动、飞行器起飞和军用品点火等。DI-CARD 能采样和储存这些数据到存储器，在此事件后再对这些数据做处理。频谱分析仪的所有功能仍然保留着。

大连爱迪泰克新技术有限公司

辽宁省大连市中山区解放路223号708室 邮编：116001

电话：0411-3960 9588, 3962 8518 传真：0411-3962 8900

网址：[www.eddytek.cc](http://www.eddytek.cc)

电邮：[info@eddytek.cc](mailto:info@eddytek.cc)



## DI-2200 便携式噪声和振动分析仪

### 实时 FFT 分析仪功能规格

#### 输入:

输入通道数 2  
输入电压范围 按 1-2-5 顺序从 $\pm 10\text{mV}$  到 $\pm 10\text{V}$   
自动量程范围 关掉抗混滤波器,根据输入信号(频率为 12.8kHz,带宽 5kHz 采样数据)在满刻度输入电压范围内做予采集选择

输入耦合 AC、DC、ICP(加速度)  
过载探测 带宽信号下, 在抗混滤波後,超过满刻度输入电压范围的信号----在屏幕上显示过载

测量范围以下的探测 带宽信号下,在抗混滤波後,信号 < 25%满刻度输入电压范围时----在屏幕上显示欠载

抗混保护 抗混滤波器可以是'打开'或'关闭', 缺省为'打开', 这是推荐的情况

包络 信号通道(通道 1)具有包络功能,这能为信号包络进行解调和分析

#### 触发:

数据采集态 正常(重复采集直到满足平均次数)或'1—SHOT'(在满足平均次数後停止采集)

触发源 自由运行、通道触发、外部触发、时间增量触发和转速增量触发(要求将外部模拟转速信号连结到分析仪的背部触发连结器上)

外部触发态 TTL、模拟或模拟加锁相环路(EXT+TTL)  
模拟触发设置 斜率---正或负

电平---从量程的 1%直到 $\pm 10\text{V}$   
独立通道延迟 予触发, 0 到 4096 时间点  
後触发延迟, 0 到 4096 时间点

#### 采样:

内部 由内部采样时钟来控制。数据采集率由规定的频率带宽或'外部触发'信号(仅在 EXT+TTL 触发态有用)来确定

采样倍数 2.56

外部 采样率由外部时钟信号控制(利用分析仪背部的'外部时钟'BNC 连结器)

最大的采样率 每通道 102kHz

大连爱迪泰克新技术有限公司

辽宁省大连市中山区解放路223号 708室 邮编: 116001

电话: 0411-3960 9588, 3962 8518 传真: 0411-3962 8900

网址: [www.eddytek.cc](http://www.eddytek.cc)

电邮: [info@eddytek.cc](mailto:info@eddytek.cc)



## DI-2200 便携式噪声和振动分析仪

分析类型	单 / 双通道 FFT 频谱分析、自相关和互相关、全倍程或 1/3 倍程综合处理
基带频率范围	从 DC(0Hz)、25、50、100、200、500、1k、2k、5k、10k、20k 到 40k
基带频率分辨率(最大)	25Hz 时有 1600 线,相当于
细化分辨率(最大)	按 1、2 和 5 顺序直到 80 倍
细化分辨率(实时)	5Hz 时有 1600 线,相当于 3.125mHz
时间数据块尺寸	256 到 4096 个数据采样点
频谱线数	100 到 1600 线
实时带宽	单通道 直到 20kHz 双通道 直到 10kHz ....假设: '透平态'、'快速平均'、'正常'采集态、时间平均'1'、频谱平均'100',那么单或双频谱分别显示 200 线
阶次分析	(在 EXT + PLL 态),分析频率范围由连结在分析仪背部触发、连结器的转速周期信号来确定的受内部时钟控制的数据采集的特殊情况下, 在每个数据块采集之前立即被测量。这个特征允许频谱的 X 轴被标定为阶次(转速频率的倍数)和允许与机器运行转速有关的任意分量保留在那个轴的固定位置上。 注意: 在利用这种形式做分析时, 为避免频谱拖尾现象的影响, 要求在每个数据帧的采集过程中, 基(转速)频没有明显的变化。这就是有时提到的'伪稳态'运行。
阶次滤波	除了规定的单个整数倍阶次外, 移除所有的其他分量(要求 EXT + PLL 态)。
倍频程合成	从窄带数据计算出的全倍频程和 1 / 3 倍频程要符合 ANSI standard S1.11-1966(R1975) type E Class II 规程。利用双通测量时, 在 5kHz、10kHz 和 20kHz 分析范围内都是有用的。在规定的带宽和那个频率范围的第 1 到第 10 阶都可以作出 2048 点 / 800 线的测量。然后,所要求的倍频程就从那些频谱计算出来。
A-加权	仅应用于全倍频程和 1 / 3 倍频程函数。滤波器形状要遵照 ANSI standard S1.4-1983 和 IEC 651-1979 的说明。

大连爱迪泰克新技术有限公司

辽宁省大连市中山区解放路223号708室 邮编: 116001

电话: 0411-3960 9588, 3962 8518 传真: 0411-3962 8900

网址: [www.eddytek.cc](http://www.eddytek.cc)

电邮: [info@eddytek.cc](mailto:info@eddytek.cc)



### 函数:

#### 时间域函数

- 瞬态和平均数据块
- 时间微分(单个的时间域微分)
- 通道 1 和通道 2 时间域差
- 加窗的时间数据(只有力 / 指数窗的组合)
- 在对平均阶段前的数据进行'预览'(只有'手动预览态有')

#### 相关函数

- 自相关和互相关(对两个通道的自相关信号做互置处理)

#### 单通道频谱

- 瞬态频谱(复数)...没有时间或过程平均
- 同步频谱(复数)...仅有时间平均
- 由线性单位(均方根)表示的 RMS 自谱...能够做过程平均
- 功率谱密度(PDS),要对 RMS 频谱作法化处理以补偿频谱分辨率的影响,由线性单位表示...过程平均是可选的

#### 双通道频谱和导出来的频谱函数

- 互谱
- 频响函数(H1 FRF)
- 相干函数

#### 倍频程函数

从窄带数据计算出的全倍频程和 1 / 3 倍频程要符合 ANSI standard S1.11-1966(R1975) type E Class II 规程。利用双通测量, 在 2kHz、10kHz 和 20kHz 分析范围内, 在规定的带宽和那个频率范围的第 1 到第 10 阶都可以作出 2048 点 / 800 线的测量。

#### 处理:

#### 所加的窗: 平均

矩形窗、汉宁窗、平顶窗和力 / 指数窗  
时间和频谱 ('过程') 平均按顺序进行 (把平均次数设置为 '1', 则平均不起作用):

- 。。。时间域平均从 1 到 4096
- 。。。过程平均从 1 到 4096 。过程平均态包括: 线性 (RMS)、RMS 指数和峰值保持。

#### 再处理

在正常操作中 (关闭 '透平态'), 所有中间函数和叉积保留在存储器内。这允许数据采集暂停, 在没有数据损失情况下计算和显示任意其他函数。

注意: 再处理的唯一限制是对倍频程函数不适用。

#### 快速平均 透平态

此选项取消了中间平均结果 (时间和过程)。

用取消对显示不需要的任意的中间和互谱函数计算来优化实时处理速度。

注意: 当 '透平态' 被打开时, '再处理' 不适用。

#### 数据块拒绝

可选自动拒绝过载的数据块 (在数据块被包含在平均里之前) 或手动 '预览' 时间域数据块, 然后选择接受 / 拒绝。

## DI-2200 便携式噪声和振动分析仪

倍频程分析	从窄带数据计算全倍频程或 1 / 3 倍频程频谱。 注意: i 当要求做倍频程分析时,必须指定两个图形, ii 倍频程函数不能从通常的数据中进行'再处理'。
後处理	从函数存储器回调数据用以计算各种函数。
显示: 格式	单一图形: —2-D 频谱 —3-D 瀑布图, 它的低水平分量已经移除、倾斜、隐线移除、 '重复'、'卷轴形'和 '单触发'态—图表式显示。。。图形 显示和列出峰值、谐波或倍频程带宽数据值 双图形: —顶部 / 底部图形 —重叠图形 —正交绘图 注意: 上面的选择组合和存在有用的数据类型的话, 则可选择 著名显示格式, 这包括: 波特图(幅值和相对于频率)、 奈奎斯特图和轴心轨迹图等。
光标	单一 X-Y 读数、谐波(最多 20 个)、旁频带、峰值和在指定的 频带的功率 对 3D 瀑布图的特别光标选择: —现行图形选择和 2-D 频谱的提取 $\omega$ —Z 轴部分函数 —整个部分函数 (shift+slice) ...每个图形的整体谱的计算 和相对于 Z-轴变量的显示
X-轴选项 比例	线性或对数 默认比例(依据测量输入范围), 自动比例(依据数据中的最大值)或固定比例(用户规定的预先 选择显示范围----仅适用于'自动工程单位'态和单通道显 示)
偏置	减少 dB 绘图时的动态显示范围 为减少相位重叠影响,使相位显示范围偏置
比例: 状态 单位系统	电压态(无比例), '手动'工程单位和'自动'工程单位比例 公制 (g、m / s、m),或英制(g、ips、mils)---'自动工程单 位'态用户定义的比例和单位标识---'手动工程单位'态

## DI-2200 便携式噪声和振动分析仪

---

积分	频率域积分： '手动工程单位': 单积分 ( $\div j\omega$ ) 或双积分 ( $\div -\omega^2$ ) '自动工程单位': 加速度到速度、加速度到位移、速度到位移， 按照规定的'单位系统'，所有积分都保留适当的数据比例。
频谱函数比例	RMS (缺省)、'伪峰值'(RMS $\sqrt{2}$ )或'伪峰峰值'(RMS $2\sqrt{2}$ )