



SPIDER-81/81B

高级/经济型 振动控制器



Spider-81（高级振动测试控制器）。具备液显功能，用于显示系统状态，网络IP设置，实时测试状态等。每个Spider-81拥有8个输入，且可扩展至512通道系统。Spider-81振动控制器模块装备有电压、电荷和IEPE输入通道，可适用于冲击、振动和声学测试及其它通用的电压信号测量。其内部闪存可以同时储存数百个通道的测试配置数据和实时分析数据。多个输出通道提供了各种与输入采样频率同步的信号波形。配备了一个能够显示测试状态信息的液晶显示屏。每台设备提供10个监测连接来读取模拟输入和输出信号，前面板上还有多个操作按键。通过内置的独立数字I/O和RS485串行端口可以连接到其他硬件。有一个紧急终止按钮可以在危急情况下中断测试。

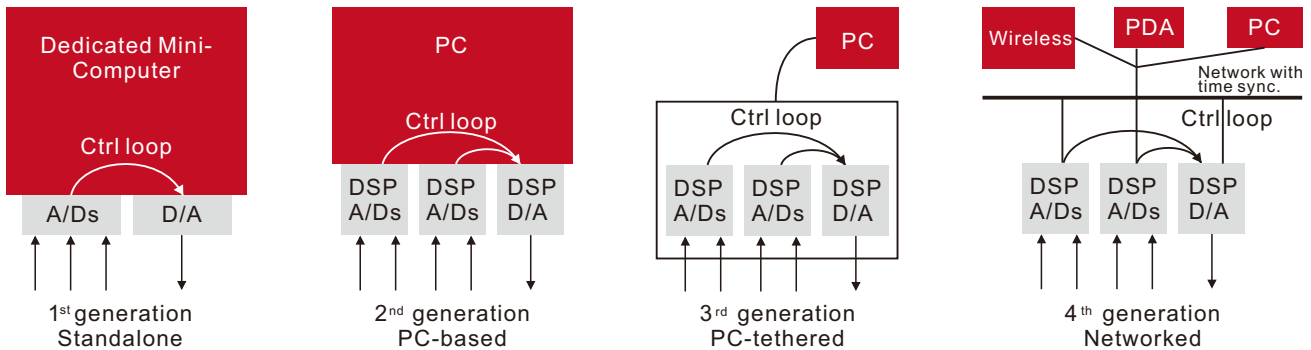
Spider-81B（经济型振动控制器）。Spider-81B针对只需要最基本的振动控制功能的应用需求。它最多可以配置了4个输入、1个输出通道，及4个数字I/O通道。控制软件功能包括随机、正弦、经典冲击和正弦搜索驻留。

现在，两款振动控制器都拥有了新的外观。

结构比较 (Spider平台基于第四代DSP集中式架构)

过去的40年中，振动控制技术已经历了四代：独立控制器、基于PC的控制技术、PC联机式和完全网络构架的控制技术。

Spider代表了第四代控制技术——建立在以太网与IEEE 1588时间同步基础上的网络构架控制技术。相比于前几代技术，这种技术提供了更大的灵活性、可靠性、可配置性和可扩展性。



由美国晶钻仪器公司所开发的Spider是一个可扩展的模块化的分布式振动控制系统，它是第四代振动控制系统的代表，可实现高达512个输入通道数的振动控制系统。该系统提供了一系列的振动控制功能模块，包括：随机Random、正弦加随机SoR、随机加随机RoR、正弦加随机加随机SoRoR、正弦扫频Sine、共振搜索与驻留RSTD、正弦振荡器Sine Oscillator、经典冲击Shock、瞬态冲击TTH、冲击响应谱SRS、路谱仿真（时间波形再现）TWR。

LED显示器

每个Spider都配备了能显示系统状态和测试信息的LCD显示屏。用户可以通过LCD显示屏立即查看实时状态，如控制RMS值或扫频频率。

内置的动态信号分析

Spider集成了一般的信号分析功能，包括时间流记录，瞬态捕捉，FFT，自功率谱和传递函数分析。多个Spider DSA模块能够组成一个集成系统进行工作。

DSP集成结构

不同于依赖外部计算机进行实时操作的传统控制器，Spider是第一个直接集成了嵌入式DSP技术的时间同步以太网连接控制器。这一策略极大地提高了控制器的控制性能、系统稳定性和故障保护能力，同时也能在不牺牲（影响）系统性能的情况下，配置大量采集通道。

高精度设计

使用专利技术后，Spider成为唯一能达到160 dB输入动态范围的振动控制系统，其每个测量通道都可以检测到 $6\mu\text{V}$ ~20 V的信号。这完全避免了传统控制器中对输入范围或增益的设置需要。

高控制性能设计

增强的控制算法和简化的DSP结构，极大地减少了正弦和随机控制的反馈回路时间。更快的反馈回路时间能够提高搜索和驻留能力，以及对高Q值结构的控制性能。这也提供了更快的反应，更好的安全保障。

易用性

Spider进一步改善了用户的界面等级。更多的图形指导、向导和工具的加入，使设置方便快捷。全新排列的接口使其更合理，更好用。“异常执行规则”、“终止灵敏度”和其他新接口的功能，使得操作更简单。数据库管理功能，更容易在大量的测试项目中通过关键字来进行搜索。

最新的硬件设计

Spider 模块支持电压、电荷和IEPE输入，是理想的冲击、振动和声学及通用电压测量设备。其内部闪存可以同时储存数百个通道的测试配置参数和实时分析数据。多个输出通道提供了各种与输入采样频率同步的信号波形。前面的控制板包含了5个功能按钮，以及一个能够显示测试状态信息的液晶显示屏。每台Spider提供10监测连接来读取模拟输入和输出信号。通过内置的独立数字I/O和RS485串行端口连接到其他硬件。有一个紧急中止按钮。浮地设计解决了控制器在安装过程中的接地回路问题。

简单的网络连接

以太网的连接方式能够使Spider远离PC。这种分布式结构大大降低了系统的噪声和电磁干扰。一台PC能够监测和控制该网络中的多个控制器。所有的控制程序和数据记录都在控制器内部执行，因此模块之间的时间同步



Spider是在IEEE 1588时间同步技术的基础上建立的。同一网络中的各Spider模块能够实现高达100 ns的同步精度。

模块之间的时间同步

Spider是在IEEE 1588时间同步技术的基础上建立的。同一网络中的各Spider模块能够实现高达100 ns的同步精度。

黑盒模式：脱离PC的运行模式

Spider的黑盒模式，是一种能脱离PC的自主运行模式。在该模式下，PC只用于在启动前对控制系统的设置，以及测试完成后的数据下载。在测试过程中，控制器可根据预设的操作时间表或通过不同的外部设备来运行，例如控制手柄，带Wi-Fi功能的掌上电脑或iPad。



高可靠性设计

Spider是第一个即使在网络或电源出现故障时也能进行安全操作的振动控制系统。在电源出现故障时，控制器能够在内置备用电池的作用下继续工作，保存当前状态的信息。先进的安全routines能够在几毫秒内检测到传感器故障。Spider的硬件已通过了严格的环境测试，包括EMI、温度、跌落冲击、正弦和随机振动。该系统设计坚固，持久耐用，经得起严酷环境的考验。

Spider-81 规格参数

Spider-81		Spider-81B
输入通道		
输入通道数	8通道/模块，最大可达512通道	4通道/模块，不可扩展
最大采样率	102.4kHz(所有通道同时)， 24位Σ型ADC， ±20V的 输入范围	
输入耦合方式	电荷, 电压 或 IEPE, 单端和差分连接, AC或DC耦合	
动态范围	160 dB	
电压范围	-20~+20V	
通道相位匹配	相位： 优于0.1°	
幅值精度	优于0.1%	
输出通道		
输出通道数	4通道/模块	1通道/模块
动态范围	100 dB动态范围, 24位D/A转换器	
电压范围	± 10V	
其他设备	8个独立 DIO， RS-485， 接地， 中止接触开关， 启动和中止按钮	
	带导航按钮的LCD显示屏	不带显示屏拥
尺寸/重量	440 x 66 x 330 mm (宽x高x长)、 4.2 kg	有更小及更轻的外观
电源	AC (100~240V)， DC (15V)， 内置掉电保护电池	
PC连接	支持100 BaseT和RJ45 接口连接 到PC或网络交换机	
内置存储	数据存储闪存： 4 GB。支持采样/驱动信号实时记录	
振动控制功能		
随机、正弦、经典冲击、正弦+随机、随机+随机、 正弦+随机+随机、共振搜索与驻留、瞬态冲击、冲击响应谱、路谱仿真等		