

频率特性分析仪

FREQUENCY
RESPONSE
ANALYZER

伺服分析仪

SERVO
ANALYZER

高精度测量频率特性的FRA。

FRA5022

频率响应分析仪

一种通用型号，可用作嵌入式设备或单独设备。



100
kHz

通用

2CH

FRA5014

伺服分析仪

嵌入式四通道输入专用遥控模型。



100
kHz

内置

4CH

频率特性测定的必要测量仪

FRA提供卓越的精度、功能、操作性的可靠测量。

频率特性分析仪FRA5022

即可以实验室单独使用也可以系统内置。2通道输入的通用模型。



- **增益精度 ±0.05dB、相位精度 ±0.3°**
通过数字傅立叶运算方式和自校正功能，始终实现高精度的测量。
- **测量频率 0.1mHz～100kHz**
覆盖电化学测量和机械伺服分析的最佳频率范围。支持广泛的应用。
- **动态范围 120dB以上**
通过自动量程和高分辨率A/D转换器确保宽动态范围。即使输入电平发生较大变化，也能确保准确测量。

测量频率0.1mHz～100kHz，具有2通道输入的频率特性分析仪。可用于各种伺服特性测量、燃料电池交流阻抗测量，以及电子电路、部件、材料、电化学、机电一体化等多个广泛领域的测量。

- **输入输出隔离**
由于振荡器输出和分析部部分各输入与机壳以及输入输出之间均实现了绝缘，因此在伺服环路测量中信号注入变得容易，能够有效防止因错误连接导致的设备损坏和误差产生。
- **缩短超低频测量时间**
2通道同时采样可缩短电化学领域超低频区域的测量时间。
- **适用于超薄内置机箱**
高度88mm(2U)薄型机箱。
- **数据显示软件**
标准附带可将测量数据导入电脑并进行图形显示的软件。

伺服分析仪FRA5014

专为生产线和系统内置设计的4通道输入伺服分析仪。



- **增益精度 ±0.05dB、相位精度 ±0.3°**
通过数字傅立叶运算方式和自校正功能，始终实现高精度的测量。
- **测量频率 0.1mHz～100kHz**
覆盖适合于伺服回路用部件的共振特性测定、机械系统伺服分析、电化学测定等的频率范围。支持广泛的应用程序。
- **动态范围 120dB以上**
通过自动量程和高分辨率A/D转换器确保宽动态范围。即使输入电平有较大变化，也能确保准确测量。

用于生产线和系统集成的4通道输入伺服分析器（频率特性分析器），专为远程控制设计，适用于各种需要多通道的伺服特性测量、电子电路与元件、材料、电化学及机电领域的多种场景。

- **输入输出隔离**
由于振荡器输出和分析部部分各输入与机壳以及输入输出之间均实现了绝缘，因此在伺服环路测量中信号注入变得容易，能够有效防止因错误连接导致的设备损坏和误差产生。
- **4通道同时测量**
4通道输入伺服分析仪。因为可以同时测量所有通道，所以可以进行详细的分析和缩短工作时间。
- **远程数据显示软件**
标准附带有用于进行测量设置、控制以及测量数据图形显示的软件。
- **嵌入式薄型**
高度88mm(2U)薄型壳体。

FRA5022/FRA5014 规格

◆振荡部

输出波形	正弦波
频率	设定范围：0.1mHz～100kHz 设定分辨率：5位或0.01mHz中的较大者 精度：±50ppm
AC振幅	设定范围：0～10Vpk或0～7.07Vrms 设定分辨率：0.01Vpk(振幅≥1Vpk)、 0.001Vpk(振幅<1Vpk) 或0.01Vrms(振幅≥1Vrms)、 0.001Vrms(振幅<1Vrms)
DC偏置	设定范围：-10V～+10V 设定分辨率：0.01V
最大输出 (AC+DC)	电压：±10V(无负载时) 电流：±100mA
输出阻抗	50Ω、不平衡
输出控制	可AC/DC均开启、AC/DC均关闭、仅AC关闭、 AC/DC均缓慢变化的SLOW控制*1
隔离	绝缘耐电压：42Vpk或30Vrms、DC～100kHz连续 振荡器输出（信号、接地）、分析 部各信道输入（信号、接地）框体 相互间 对框体静电容量：250pF以下

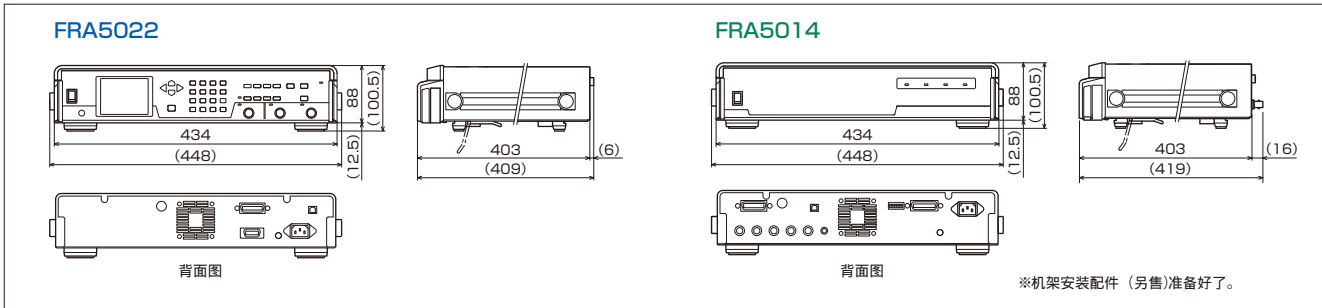
◆分析输入部

输入通道数	FRA5022：2 FRA5014：4(CH1是基准输入)
输入阻抗	FRA5022：1MΩ、并行60pF FRA5014：1MΩ、并行120pF
输入电压	设置范围：±10V
过大输入检测电平	设置范围：0.01～19.99Vrms(根据基波大小检测)
测量范围	自动切换（自动调节）
IMRR	120dB以上
动态范围	120dB以上
隔离	绝缘耐电压：42Vpk或30Vrms、DC～100kHz连续 振荡器输出（信号、接地）分析 部各信道输入（信号、接地）框体 相互间 对框体静电容量：300pF以下

◆分析处理部

测量模式 [FRA5022]	CH2/CH1、CH2/OSC
测量项目 [FRA5014]	点测量：增益(dB)、相位(deg)、增益实部(ratio)、 增益虚部(ratio) 扫描测量：增益(dB)、相位(deg)
测量值范围 [FRA5014]	增益：dB时 范围±199.99dB、分辨率0.01dB 相位：范围±180.00deg、分辨率0.01deg 增益实部/虚部：范围0、±(1.00000E-09～9.99999E+09) 分辨率6位
积分时间	周期设定范围：1～999周期 时间设定范围：0.01～999.99s
比率精度	·增益±0.05dB(±0.5%)、 相位±0.3° 0.1Hz～20kHz时 ·增益±0.15dB(±1.5%)、 相位±1° 上述范围之外 输入信号电平≥10mVrms (30分钟预热后，经过自校准时)
扫点数	3～1000点

■外形图单位：mm



◆测量处理部

测量动作	扫频：在下限频率和上限频率之间扫频测量 光点：在特定频率下测量 扫描测量 [仅FRA5022]：依次测量最多10个光点
扫描控制	频率轴：线性/对数 扫频操作：UP、DOWN、HOLD*1、STOP 延迟时间设定范围：0.00～999.99s

◆显示部 [仅FRA5022] (3.5英寸彩色LCD)

图表显示	波特图（增益dB、相位对频率分屏显示） 直角坐标表示：可数值显示a+j b的值
点显示	频率、增益（dB固定）、相位、振幅的数值显示 增益dB、能够基于相位范围指定进行合格与否判定
测量值数值显示	增益：dB时 ±199.99dB 线性时 0、±(1.0000E-9～9.9999E+9) 相位：±360.00°内的任意360° a、b：0、±(1.0000E-9～9.9999E+9) 振幅：0.000mVrms～19.99Vrms
测量数据存储部	存储器数：2 记录点数：最多1000点(各存储器)
存储显示模式	A、B、A&B(重叠书写)、A/B(矢量比)

◆一般事项

配置存储器	FRA5022：10 FRA5014：1(保存当前设置)
接口	FRA5022：GPIB、USB(USBTMC) FRA5014：GPIB、RS-232、USB(USBTMC)
直流电源输出 [FRA5022]	5055(另售)用连接器 ±24V
存储器备份	FRA5022：保持关机前的设置和测量数据 FRA5014：保持关机前的设置
电源	AC100V～230V±10%(250V以下) 50/60Hz±2Hz
功耗	FRA5022：最大55VA FRA5014：最大70VA
过电压类别	Ⅱ
性能保证温度·湿度	+5～+35℃、5～85%RH (但是、绝对湿度为1～25g/m³、无结露)
外形尺寸	434(W)×88(H)×403(D)mm(除去突起部)
质量	FRA5022：约6.8kg FRA5014：约8kg
附属品	使用说明书×1、电源机组(3极、2m)×1、 CD-ROM(数据显示软件、LabVIEW驱动器、 样品程序、使用说明书(PDF)*2)×1

◆数据显示软件 (标准附件)

参数设置	FRA的主要参数设置和控制
数据捕获	FRA将测量数据导入电脑
数据保存	测量数据CSV格式保存
图表显示	板线图、尼奎斯特线图、尼科尔斯线图、呼叫图
工作环境	·OS：Windows7/8.1/10(32bit/64bit)日语版/英语版 ·HDD可用空间：50MB以上 ·.NET Framework 4.0已安装 ·CD-ROM需要驱动器(安装时需要) ·显示器：1024×768像素以上

*1 FRA5014缺少支持的问题。
*2 FRA5022缺少支持的问题。

■选项

分流电阻 PA-001-0370



内部内置1Ω的4端子电阻的分流。
在阻抗测定中、在被测定物中流动的电流（
最大1 Arms）中所述修改相应参数的值。

信号注入探针5055



一种用于在闭环状态下测量循环特性的辅助单元，例如伺服系统。可以进行误差小的测量。

■相关产品

频率特性分析仪FRA51615

电力电子、伺服控制、电子元件。适用于多个领域的频率特性测量。



- 测量频率 10 μHz~15 MHz
- 测量速度 0.5ms/point
- 基本精度 增益±0.01dB、相位±0.06°
- 隔离 / 最大输入电压 600V CAT II / 300V CAT III
- 最大测量电压 600Vrms
- 序列测量、标记搜索功能、负载校正、端口扩展功能 等

增益相位分析仪FRA51602

用于逆变器开关电源的环路增益测量以及机械伺服的测量等。



- 测量频率 10 μHz~2 MHz
- 测量速度 0.5ms/point
- 基本精度 增益±0.01dB、相位±0.06°
- 隔离/最大输入电压 600V CAT II / 300V CAT III
- 最大测量电压 600Vrms
- 动态范围 140dB
- 序列测量、自动范围调整、振幅压缩功能、均衡功能等

※本 catalog 的记载内容为2020年6月25日现状。

●未经事先通知可能对外观及规格进行部分变更。

●购买时请确认最新规格、价格及交货期。



株式会社 NF 回路設計

本社/横浜市港北区綱島東6-3-20 〒223-8508
営業 TEL 045-545-8111 FAX 045-545-8191
仙 台 022-722-8163 / 関 東 03-5957-2108
東 京 045-545-8132 / 名古屋 052-777-3571
大 阪 072-623-5341 / 福 岡 092-411-1801
デバイス 045-545-8161

■取扱代理店■

东莞市力高大同自动化设备有限公司

地址：广东省东莞市莞城区旗峰路200号万科中心2栋516室
电话：0769-22802588 手机：15212781189
网站：www.dtic.com.cn