

Accelerometers

激振・振動・
模拟信号处理系统

NP/GK series



ONOSOKKI

从检测到记录、分析，应对振动测量的多种需求。

振动测量的对象涵盖面广，包括汽车、高铁等交通工具、以及电脑等电器及其零部件。因此，需根据各种对象进行振动测量和配套传感器。本产品目录介绍应对各种振动测量的加速度传感器和解读检测信号所需的记录及分析仪器。

激振·振动检出

NP-3000系列
加速度传感器
P.8,9,11



NP-2000系列
电荷输出型加速度传感器
P.10,11



GK系列
脉冲锤
P.15



SR-2210
2通道传感放大器
P.16



PS-1300
内置放大器型加速度传感器用
3通道传感放大器
P.17



CH-1200A
电荷放大器
P.18



CH-6130/6140
电荷/电压转换器
P.19



收录·解析

「想要收录」

P.21

DR-7100
便携式声学振动记录仪



「想要解析」

P.23

DS-3200
多通道数据分析系统



CF-9200/9400
便携式2通道/4通道 FFT分析仪



「想要判定」

P.24,25

VC-2200/3200
振动比较器



CF-4700
FFT比较器



「想要更加深入地进行解析」

P.22



激振·振动·模拟信号处理系统

传感器篇

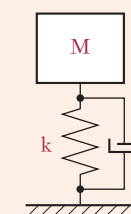
NP/GK系列

在振动测量中，加速度传感器用于检测被测物体的现象。将机械系统的振动加速度值量化成与振动加速度成比例的电信号。接下来介绍的NP系列产品包括质量仅0.2 g的超小型产品、可同时检测XYZ三个振动方向的三轴产品、防水产品、高灵敏度产品等，可供用户按使用的目的的不同进行最恰当的选择。从而对机械振动的高精度测试做出重要的贡献。

特点

NP系列全部是压电型加速度传感器。

1. 由于是振动子*方式的传感器，因此不需要用于测量的基准点。只需要在被测物体上安装传感器即可进行测量。
2. 与其他振动传感器相比，本系列产品体积小，重量轻，因此能简单地安装在被测对象上，方便使用。
3. 动态范围广，能从微小的加速度测起。
4. 由于结构上的机械强度大，也可适用于大加速度和冲击加速度的测量。
5. 共振频率较高，测量频率范围较广，因此在宽频范围内也可完成波形失真细微的测量。
6. 本公司根据用户的使用目的及使用条件，可匹配适当性能的传感器。
7. 对应JCSS校准（参照P.26）



*：指由质量（M）、弹簧系数（K）和阻尼系数（C）构成的振动子。

压电元件和压电型加速度传感器

■ 压电元件

水晶的单结晶和钛酸钡受力时在其表面上产生电荷。这种现象称为压电效应。产生压电效应的材料称为压电材料（压电元件）。

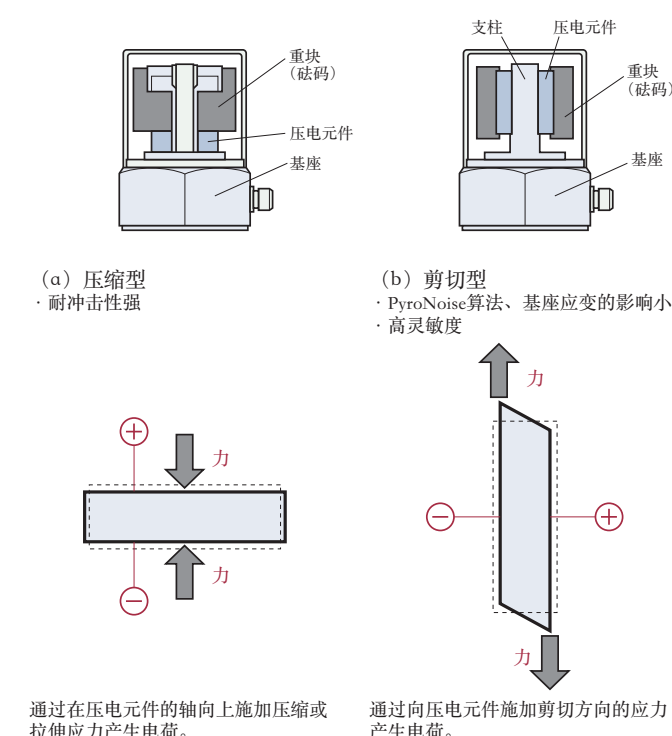
■ 压电型加速度传感器

压电式加速度传感器是利用压电元件作为振动子的簧片一样，将机械能转换成电能，把与振动加速度成比例的电信号传送出来。

■ 种类…压缩型和剪切型

压电型加速度传感器因其对压电元件的施力方式差异，基本上分成压缩型和剪切型这2大类。图1表示各自的结构图。(a)为压缩型，其结构是在传感器的基座和重块之间夹入压电元件。(b)为剪切型，其结构是压电元件固定在与基座垂直的支柱和重块之间。以往一般使用压缩型，但是最近，剪切型因其基座应变及急剧温度变化的影响小而渐渐获得普及。

图1 压电型加速度传感器的结构



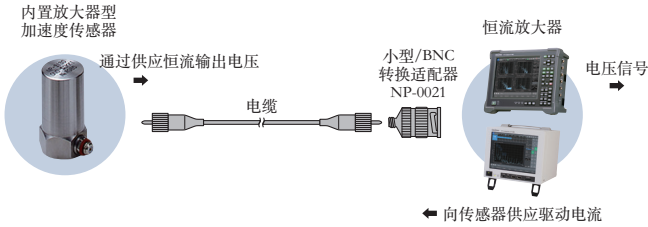
传感器篇 一点建议

■关于电荷输出型和内置放大器型加速度传感器的选择方法

传感器的选择因测量内容而异。
电荷输出型及内置放大器型加速度传感器的大致选择标准如下所示。

内置放大器型加速度传感器（NP-3000系列、NP-500/7000系列）

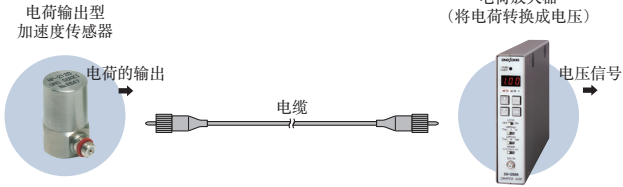
用于测量一般的机械振动（工厂的设备诊断等）



仪器	特点
传感器 NP-500/3000 /7000系列	· 小型/高灵敏度 · 抗噪性较强
电缆	· 电缆晃动等引发的噪声影响较小 · 可延长约100 m
放大器	· 易用性极佳 · 只需接通电源即可使用 · 小型轻量

电荷输出型加速度传感器（NP-2000系列）

用于测量碰撞、跌落等冲击性振动和高温下的振动（碰撞跌落试验等）

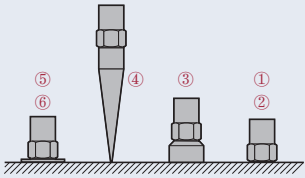


仪器	特点
传感器 NP-2000系列	· 耐冲击性优越 · 可在高温下使用
电缆	· 使用低噪声电缆 · 需注意电缆的固定方法（抗噪措施） · 可延长约100 m 但是，需采取措施防止干扰噪声
放大器	· 需为各个传感器设置灵敏度 · 需注意保管位置（温度、湿度等） · 价格相对较贵

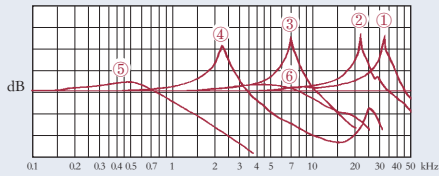
■安装方法差异对频率特性的影响

安装到被测物体有多种方法，包括螺丝固定、磁体基座、粘接等，固定方法不同可能会影响频率特性。
下图是将通用传感器安装于被测物体时的频率特性示例。

- ①螺丝固定 + 硅胶
- ②螺丝固定
- ③磁体基座
- ④探针
- ⑤较厚的双面胶
- ⑥较薄的双面胶



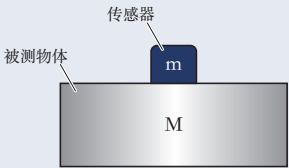
传感器的安装方法



接触谐振频率特性（例）

■质量效应

质量效应指为测量而安装的传感器的质量对被测物体的固有振动频率产生的影响而引起的变化。



$$\Delta f_c = f_c \left[1 - \sqrt{\frac{M}{M+m}} \right]$$

M : 被测物体的质量
m : 传感器的质量
f_c : 谐振频率
Δf_c : 谐振频率的移频

物体的固有振动频率因物体的质量而变化，因此安装传感器后，传感器的质量加到物体上，使固有振动频率变小。所以，与被测物体的质量相比，如果传感器的质量不足够小，将使固有振动频率出现变化进而产生测量误差。传感器质量以被测物体质量的1/50或1/100为宜。需注意此处所说的质量不是整个被测物体的质量，而是传感器安装部的构造体质量，需注意有时被测物体的构造体质量会轻得出乎意料。

关于TEDS功能

■TEDS传感器

该传感器本身拥有传感器固有的情报。

· 制造商：53=ONOSOKKI · 型号：3578N20 · 制造编号：123456	· 灵敏度：10.02 mV/(m/s ²) · 轴向：Z轴 · 极性：正 · 质量：11.1 g
· 可写入USER区域 · 测量位置ID：0021	· 校准日期：2006/10/01 · 校准频率：159.2 Hz · 校准温度：23.3 °C



■TEDS的优点

- 省去手工输入设置传感器灵敏度的时间和精力，可缩短初始设置时间。
- 内置传感器的灵敏度、轴向等信息，因此可自动设置，从而避免输入错误等人过失。
- 无需管理各个传感器的数据表，因此可简化作业。

■导入TEDS前后

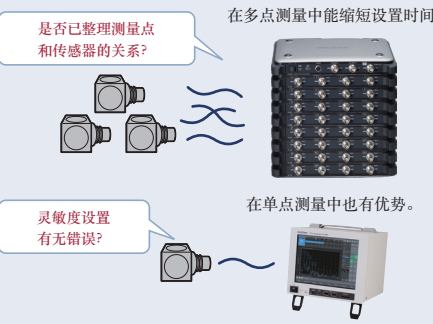
以往的测量准备作业

1. 在安装传感器的同时创建测量点和传感器灵敏度对应清单
2. 在电缆两端做标记，避免布线错误
3. 铺设电缆，检查断线
4. 按照标记按顺序连接传感器和放大器
5. 为放大器或分析仪设置灵敏度
6. 开始测量

TEDS导入后的测量准备作业

1. 铺设电缆
2. 通过读取TEDS信息即完成断线检查和灵敏度设置
3. 开始测量

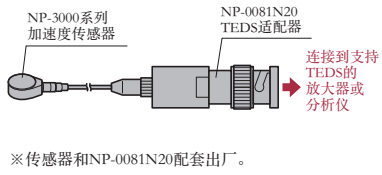
TEDS不仅适用于多通道测量系统，在单点测量中也有优势。在测量时灵敏度的错误设置是致命问题。TEDS可预防人为过失。



TEDS: Transducer Electronic Data Sheet

为了使现有的传感器支持TEDS...

NP-0081N20 TEDS适配器



※传感器和NP-0081N20配套出厂。

本适配器为不支持TEDS的内置放大器型加速度传感器加入TEDS功能的。通过写入用于本仪器的加速度传感器的灵敏度等信息，并插入到加速度传感器和支持TEDS的测量器之间，可以使用TEDS传感器的功能。

■TEDS适配器的优点

- 可轻松地使不支持TEDS的内置放大器型加速度传感器变成TEDS传感器。
- 由于传感器无需植入TEDS芯片，因此可以保持超小型、轻量、原温度范围内使用等优点，即在利用原有传感器特点的基础上添加TEDS功能。

■规格

项目	NP-0081N20
结构	输入输出部连接器接线盒接地
接线盒材质	不锈钢
连接器	传感器侧：10-32同轴（小型连接器） 测量器侧：C02型（BNC）
符合要求的传感器	CCLD（恒流驱动）型内置放大器型加速度传感器（NP-3000系列） *通过连接本产品，供应到传感器的电源电压可降低1V。请注意与传感器要求的电源电压范围配套的测量器的供应电压。此外，可施加于本产品的最大电压为+30 V。
出厂时写入TEDS信息	请参照P5“TEDS传感器”。
使用温度范围	-40 ~ +85 °C
使用湿度范围	85 % RH以下
TEDS标准	IEEE1451.4:2004 (Template Ver. 1.0)
外形尺寸	φ15×40 mm
质量	约20 g

※ NP-0081N20 TEDS适配器与内置放大器型加速度传感器1对1配套使用。如有多个升级后的TEDS传感器，则需要相同数量的TEDS适配器（1个TEDS适配器不可与多个传感器配套使用）。关于TEDS适配器内置的TEDS芯片的配套传感器的校准信息，在外壳上用贴纸注明了型号和制造编号。
此外，与常规CCLD（恒流驱动）型内置放大器型加速度传感器具有兼容性，因此即使是不支持TEDS的测量器也可以照常使用。

关于CE标志

■CE标志

该标志表示针对欧盟委员会(European Commission) 制定的新方法指令（欧洲通行的法律），目标产品符合《规定了保护产品用户及消费者健康和安全的各指令的强制要求》。产品可自由地在欧盟流通、销售。

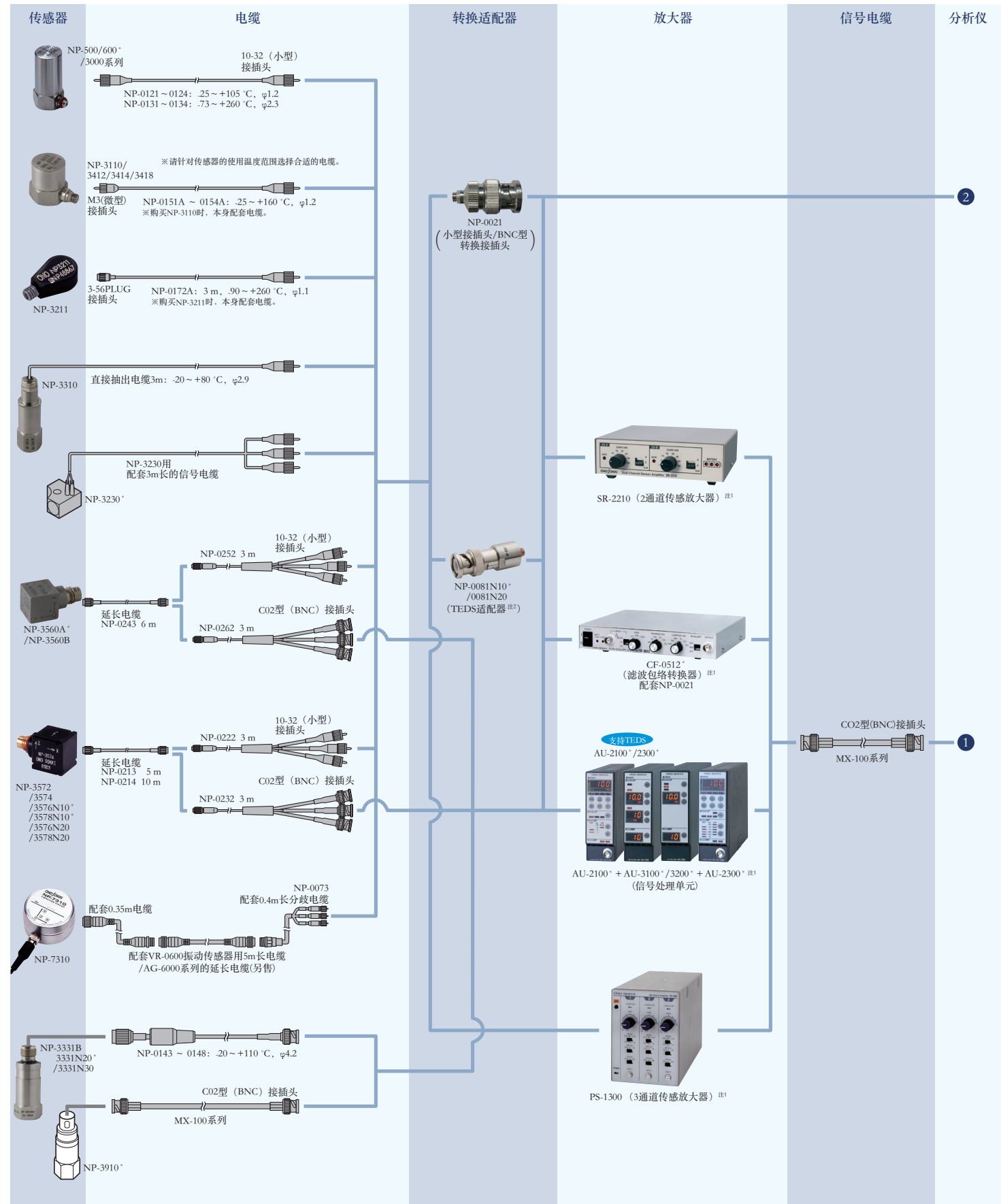
■CE标志的优点

即使用于大型电机、发动机等产生电磁波噪声的机械，也不易受噪声影响，可高精度地正确测量振动。本公司的NP-3331B和NP-3331N30系列产品符合CE标志的要求。



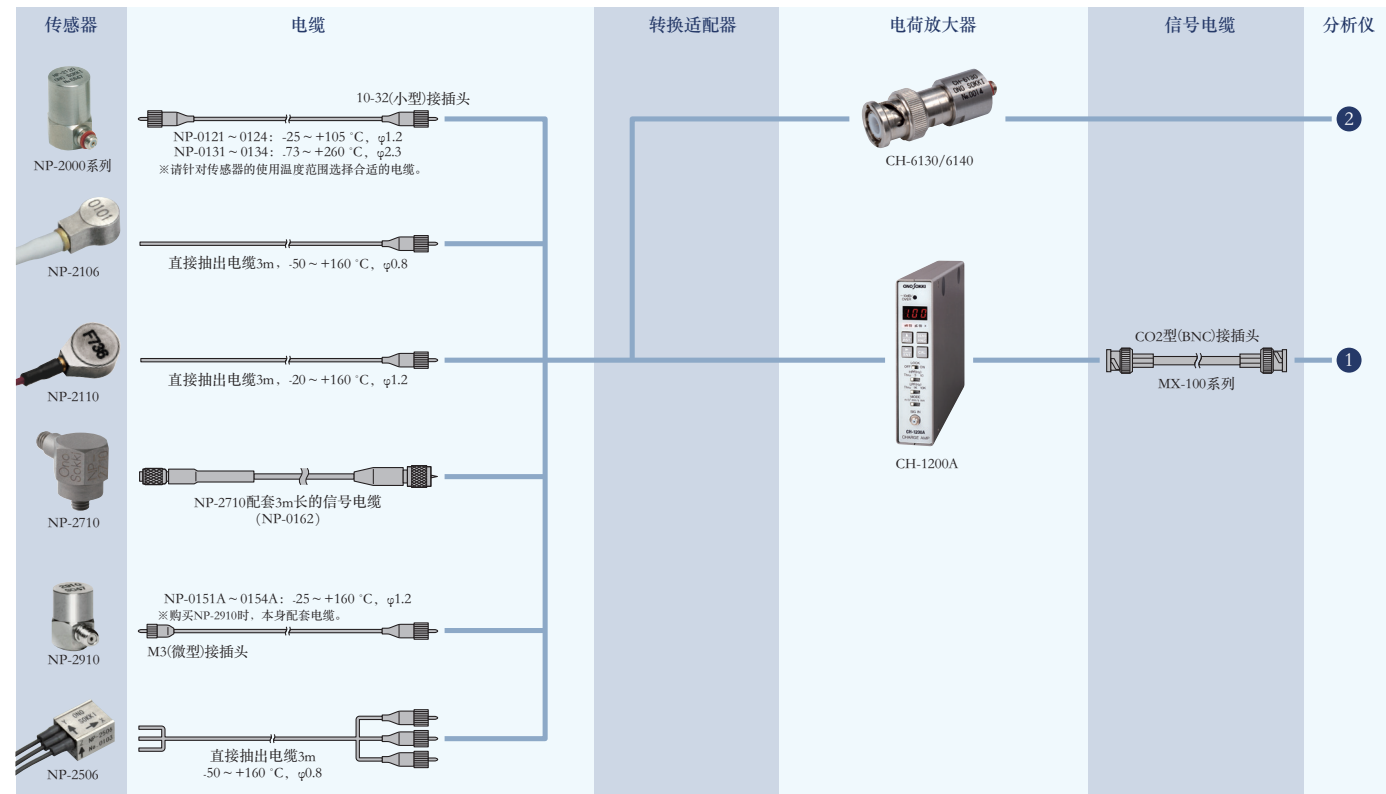
激振·振动测试系统 构成图

NP-500/3000/7000系列(内置放大器)

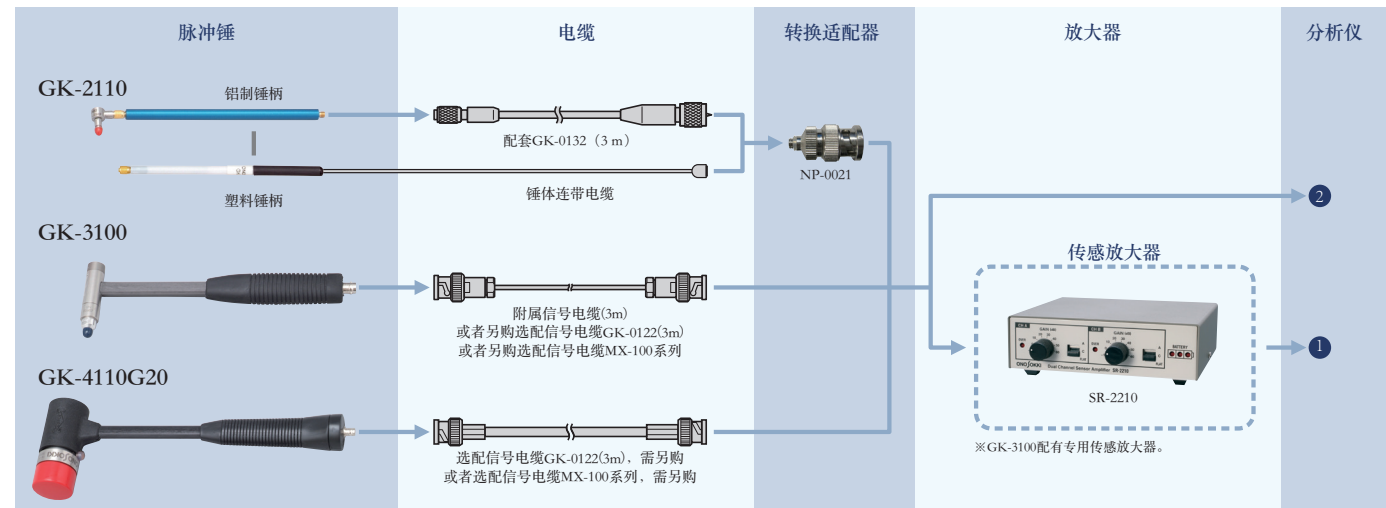


*为已停产产品。如果有停产产品的配套需求，详情请咨询客户咨询室或距离您最近的营业网点。

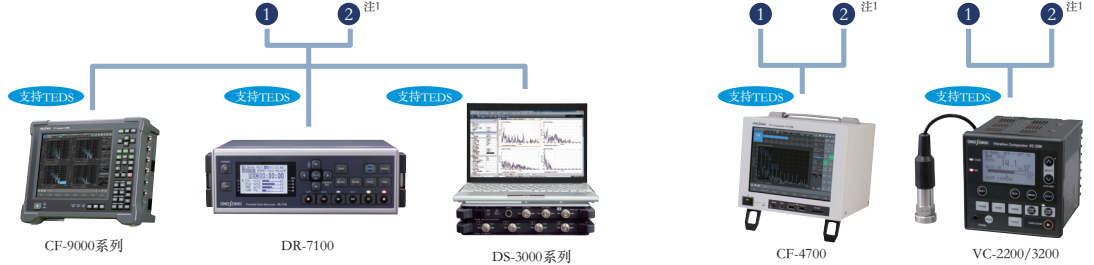
NP-2000系列(电荷输出型)



GK系列



分析仪

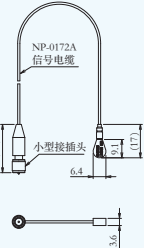
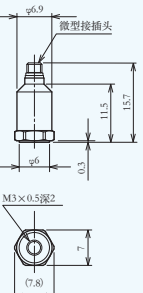
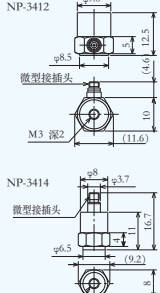
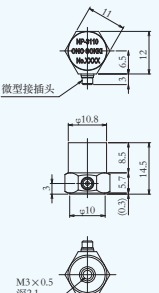
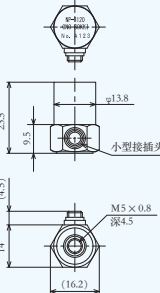
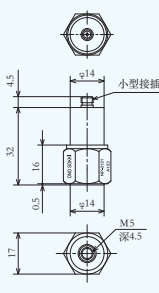


①：电压输入(CO2型(BNC)接插头) ②：传感输入(CO2型(BNC)接插头)^{注1}

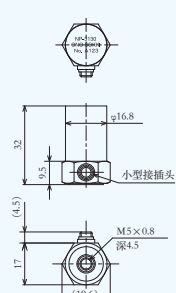
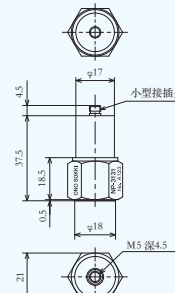
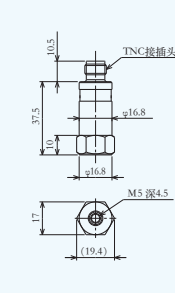
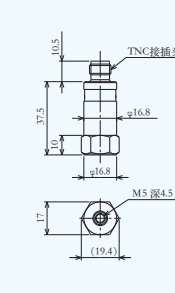
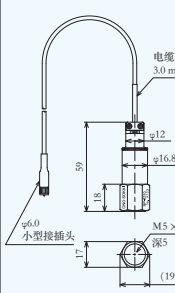
*为已停产产品。如果有停产产品的配套需求，详情请咨询客户咨询室或距离您最近的营业网点。

注1：不可使用于NP-500系列(一部分型号除外)。注2：无TEDS功能的传感器和支持TEDS的放大器进行连接

NP-3000系列 内置放大器型加速度传感器

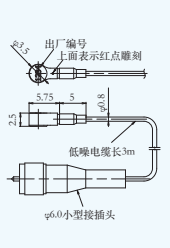
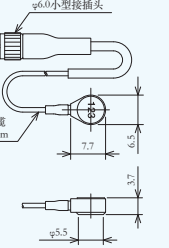
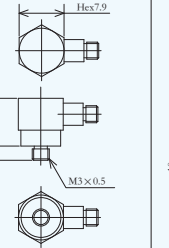
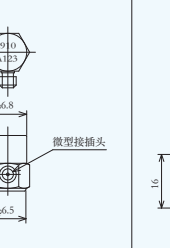
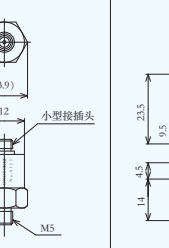
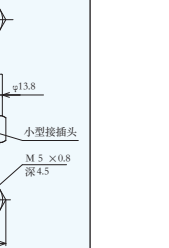
特 点	超小型轻量	小型轻量	小型轻量	小型通用	通用	通用、外壳绝缘
构 造	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型
型 号	NP-3211	NP-3418	NP-3412/3414	NP-3110	NP-3120	NP-3121
外 观						
灵 敏 度 ^{*1}	1.02 mV/ (m/s ²) ±15 %	1.0 mV/ (m/s ²) ±10 %	1.0 mV/ (m/s ²) ±1 dB	0.5 mV/ (m/s ²) ±1 dB	1.0 mV/ (m/s ²) ±1 dB	1.0 mV/ (m/s ²) ±1 dB
共 振 频 率	约 50 kHz	约 46 kHz	约 47 kHz	约 45 kHz	约 50 kHz	约 50 kHz
频 率 范 围	1 Hz ~ 10 kHz ±5 % 0.7 Hz ~ 13 kHz ±10 %	2 Hz ~ 6 kHz ±0.5 dB	2 Hz ~ 8 kHz ±0.5 dB	5 Hz ~ 6 kHz ±0.5 dB	5 Hz ~ 5 kHz ±0.5 dB	5 Hz ~ 5 kHz ±0.5 dB
	0.3 Hz ~ 20 kHz ±3 dB	0.8 Hz ~ 16 kHz ±3 dB	0.8 Hz ~ 16 kHz ±3 dB	5 Hz ~ 15 kHz ±3 dB	5 Hz ~ 12 kHz ±3 dB	5 Hz ~ 10 kHz ±3 dB
最大测量加速度	4900 m/s ²	2200 m/s ²	2200 m/s ²	4400 m/s ²	2200 m/s ²	2200 m/s ²
耐 冲 击 性	98,000 m/s ²	10,000 m/s ²	10,000 m/s ²	100,000 m/s ²	100,000 m/s ²	10,000 m/s ²
使用温度范围	-54 ~ +125 ℃	-30 ~ +110 ℃	-30 ~ +110 ℃	-20 ~ +110 ℃	-20 ~ +110 ℃	-20 ~ +110 ℃
输 出 阻 抗	300 Ω以下	100 Ω以下	100 Ω以下	100 Ω以下	100 Ω以下	100 Ω以下
本 体 噪 声	约 20 μVrms 约 0.02 m/s ² rms	20 μVrms 以下 0.02 m/s ² rms 以下	20 μVrms 以下 0.02 m/s ² rms 以下	20 μVrms 以下 0.04 m/s ² rms 以下	220 μVrms 以下 0.02 m/s ² rms 以下	20 μVrms 以下 0.02 m/s ² rms 以下
驱 动 电 源	18 ~ 30 V DC 2 ~ 20 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	15 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	15 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	12 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	15 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	15 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)
质 量	0.5 g	1.9 g	NP-3412: 5.5 g NP-3414: 3.5 g	5.4 g	20 g	34 g
接 地 / 绝 缘	外壳接地 (表面绝缘处理)	外壳接地	外壳接地	外壳接地	外壳接地	设置面绝缘
外 壳 材 质	铝合金	钛合金	SUS303	钛合金	SUS303	SUS303
外 形 尺 寸 ^{*7}	φ6.4×3.6 H	7 Hex×11.5 H	NP-3412: 10 Hex×12.5 H NP-3414: 8 Hex×11 H	11 Hex×14.5 H	14 Hex×23 H	17 Hex×32 H
接 插 件	3-56 小型接插件 横向抽出	M3 微型接插件 传感器上部抽出	M3 微型接插件 NP-3412: 横向抽出 NP-3414: 传感器上部抽出	M3 微型接插件 横向抽出	小型接插件 横向抽出	小型接插件 上部抽出
电 缆	附属电缆 NP-0172A	NP-0150 系列	NP-0150 系列	NP-0150 系列	NP-0120/0130 系列	NP-0120/0130 系列
固 定 方 式	粘结	M3 螺孔	M3 螺孔	M3 螺孔	M5 螺孔	M5 螺孔
附 属 品	电缆 NP-0172A (3 m) NP-0021 BNC 转换头 粘结剂 拆卸工具 使用说明书, 出厂参数表	M3 螺丝 使用说明书, 出厂参数表	M3 螺丝 使用说明书, 出厂参数表	M3 螺丝 专用配套电缆 (3m) 使用说明书, 出厂参数表	M5 螺丝 使用说明书, 出厂参数表	M5 螺丝 使用说明书, 出厂参数表
外 形 尺 寸						

* 1: 传感器灵敏度指标的 ±0.5 dB、±1 dB 不是指测量的精度误差, 而是指各个传感器灵敏度的标准偏差(个体之差)。若对各自的灵敏度值进行校正后,任一传感器均能在同样的条件下达到同样精度的测量。
* 7: 接插件不包含电缆。

特 点	高灵敏度	高灵敏度 外壳绝缘	简易防水 ^{*2} 符合 CE ^{*3} · 外壳绝缘	简易防水 ^{*2} TEDS 功能 ^{*4} , 符合 CE ^{*3} · 外壳绝缘	防水 ^{*5}
构 造	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型
型 号	NP-3130	NP-3131	NP-3331B	NP-3331N30	NP-3310
外 观					
灵 敏 度 ^{*1}	10 mV/ (m/s ²) ±1 dB	10 mV/ (m/s ²) ±1 dB	5.0 mV/ (m/s ²) ±10 %	5.0 mV/ (m/s ²) ±10 %	1.0 mV/ (m/s ²) ±1 dB
共 振 频 率	约 25 kHz	约 25 kHz	约 27 kHz	约 27 kHz	约 35 kHz
频 率 范 围	5 Hz ~ 4 kHz ±0.5 dB	5 Hz ~ 4 kHz ±0.5 dB	2 Hz ~ 4 kHz ±5 %	2 Hz ~ 4 kHz ±5 %	5 Hz ~ 5 kHz ±0.5 dB
	5 Hz ~ 10 kHz ±3 dB	5 Hz ~ 8 kHz ±3 dB	2 Hz ~ 10 kHz ±3 dB	2 Hz ~ 10 kHz ±3 dB	5 Hz ~ 10 kHz ±3 dB
最大测量加速度	220 m/s ²	220 m/s ²	700 m/s ²	700 m/s ²	2200 m/s ²
耐 冲 击 性	100,000 m/s ²	5000 m/s ²	10000 m/s ²	10000 m/s ²	10,000 m/s ²
使用温度范围	-20 ~ +110 ℃	-20 ~ +110 ℃	-20 ~ +110 ℃	-20 ~ +85 ℃	-2 ~ +80 ℃
输 出 阻 抗	100 Ω以下	100 Ω以下	100 Ω以下	300 Ω以下	100 Ω以下
本 体 噪 声	20 μVrms 以下 0.002 m/s ² rms 以下	20 μVrms 以下 0.002 m/s ² rms 以下	20 μVrms 以下 0.004 m/s ² rms 以下	20 μVrms 以下 0.004 m/s ² rms 以下	20 μVrms 以下 0.02 m/s ² rms 以下
驱 动 电 源	15 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	15 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	15 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	18 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	15 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)
质 量	46 g	69 g	50 g	50 g	59 g ^{*6}
接 地 / 绝 缘	外壳接地	设置面绝缘	外壳绝缘	外壳绝缘	外壳绝缘
外 壳 材 质	SUS303	SUS303	SUS303	SUS303	SUS303
外 形 尺 寸 ^{*7}	17 Hex×32 H	21 Hex×37.5 H	17 Hex×37.5 H	17 Hex×37.5 H	17 Hex×59 H
接 插 件	小型接插件 横向抽出	小型接插件 上部抽出	TNC 接插件上抽出	TNC 接插件上抽出	一端直接抽出, 另一端为小型接插件
电 缆	NP-0120/0130 系列	NP-0120/0130 系列	NP-0140 系列	NP-0140 系列	-
固 定 方 式	M5 螺孔	M5 螺孔	M5 螺孔	M5 螺孔	M5 螺孔
附 属 品	M5 螺丝 使用说明书 出厂参数表	M5 螺丝 使用说明书 出厂参数表	M5 螺丝 使用说明书 出厂参数表	M5 螺丝 使用说明书 出厂参数表	M5 螺丝 使用说明书 出厂参数表
外 形 尺 寸					

* 2: 水飞溅的场所使用的时候, 请按照 P14 最下端的图示进行防水加工改造。
* 3: 符合规格 EN61326-1:2006
* 4: 符合 IEEE1451.4-2004 Template ver 1.0
* 5: 达到日本国标 JIS C 0920 保护等级的 7 级水平。
* 6: 不包含电缆。
* 7: 接插件不包含电缆。

NP-2000系列 电荷输出型加速度传感器

特点	微型·轻量	小型·轻量	小型·耐高温	小型·通用	小型	通用
构造	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型
型号	NP-2106	NP-2110	NP-2710	NP-2910	NP-2810	NP-2120
外观						
灵敏度*1	0.035 pC/ (m/s ²) ± 20 %	0.16 pC/ (m/s ²) ± 2 dB	0.306 pC/ (m/s ²) ± 10 %	0.3 pC/ (m/s ²) ± 20 %	1.2 pC/ (m/s ²) ± 2 dB	5 pC/ (m/s ²) ± 2 dB
静电容量	580 pF ± 20 %(包括电缆)	700 pF ± 20 %(包括电缆)	约485 pF	500 pF ± 20 %	750 pF ± 20 %	3350 pF ± 20 %
共振频率	60 kHz以上	约46 kHz	约50 kHz	约63 kHz	约48 kHz	约32 kHz
频率范围*2	fc ~ 1 kHz ± 5 % fc ~ 6 kHz ± 10 % fc ~ 20 kHz ± 3 dB	fc ~ 10 kHz ± 0.5 dB fc ~ 20 kHz ± 3 dB	fc ~ 10 kHz ± 5 % fc ~ 20 kHz ± 3 dB	fc ~ 10 kHz ± 0.5 dB fc ~ 20 kHz ± 3 dB	fc ~ 6 kHz ± 0.5 dB fc ~ 15 kHz ± 3 dB	fc ~ 5 kHz ± 0.5 dB fc ~ 12 kHz ± 3 dB
最大测量加速度	100,000 m/s ²	10,000 m/s ²	22,600 m/s ²	50,000 m/s ²	20,000 m/s ²	8000 m/s ²
耐冲击性	100,000 m/s ²	100,000 m/s ²	98,100 m/s ²	100,000 m/s ²	30,000 m/s ²	16,000 m/s ²
使用温度范围	-50 ~ +160 ℃	-20 ~ +160 ℃	-71 ~ +260 ℃	-20 ~ +160 ℃	-20 ~ +160 ℃	-20 ~ +140 ℃
绝缘阻抗	10,000 MΩ以上 (50 VDC)	10,000 MΩ以上	1000 GΩ以上	10,000 MΩ以上	10,000 MΩ以上	10,000 MΩ以上
质量	约0.2 g*3	0.6 g*3	2 g	2 g	12 g	25 g
接地 / 绝缘	外壳接地	外壳接地	外壳接地	外壳接地	外壳接地	外壳接地
外壳材质	钛合金	钛合金	钛合金	钛合金	SUS303	SUS303
外径尺寸*4	φ3.5×2.5 H	φ6.5×3.7 H	7.9 Hex×8.4 H	7 Hex×10 H	12 Hex×16 H	14 Hex×23.5 H
接插件	直接抽出电缆3 m, 电缆直径φ0.8 mm 另一端为小型接插件(10-32)	直接抽出电缆3 m, 电缆直径φ1.0 mm 另一端为小型接插件(10-32)	专用接插件横向抽出 (5-44同轴)	微型接插件横向抽出 (M3)	小型接插件 (10-32) 从传感器顶部抽出	小型接插件 (10-32) 从传感器底部横向抽出
电缆	-	-	NP-0160系列	NP-0150系列	NP-0120/0130系列	NP-0120/0130系列
固定方式	粘结	粘结	M3 螺孔	粘结	M5 螺孔	M5 螺孔
附属品	使用说明书 出厂参数表, 拆卸工具	使用说明书 出厂参数表	NP-0162(3m电缆) 使用说明书, 出厂参数表	NP-0152A(3m电缆) 使用说明书, 出厂参数表	底座(NP-031) 使用说明书, 出厂参数表	M5 螺丝 使用说明书, 出厂参数表
外形尺寸						

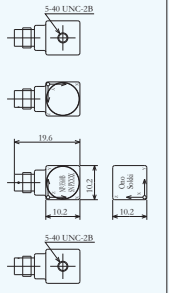
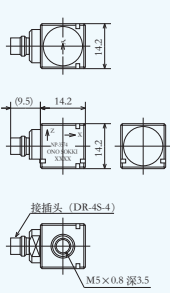
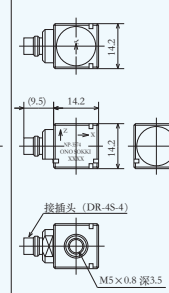
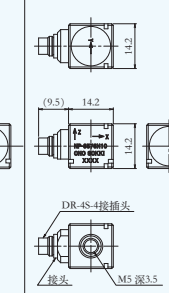
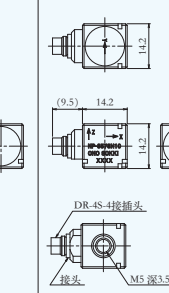
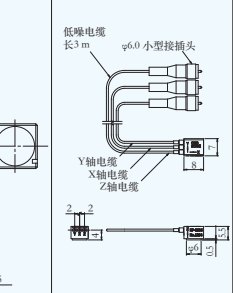
* 1: 传感器灵敏度指标不是指测量的精度误差, 而是指各个传感器灵敏度的标准离差(个体之差)。若对各自的灵敏度值进行校正后, 任一传感器均能在同样的条件下达到同样精度的测量。
* 2: fc 的值应根据连接有电荷放大器时的时间常数来决定。(例如使用CH-1200A的时候, fc为1Hz (±0.5 dB的范围)
* 3: 不包括电缆。 * 4: 不包括接插件和电缆。
※ NP-2000系列的传感器噪音是CH-1200A等电荷放大器的输入换算噪音等级。

■ 关于传感放大器

NP-3000/7000系列		NP-2000系列	
恒流放大器型		电荷放大器型	
SR-2210	PS-1300	CH-6130/6140	CH-1200A
2ch传感放大器	3ch传感放大器	电荷转换器	电荷放大器
			

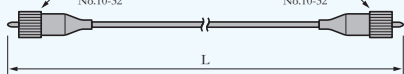
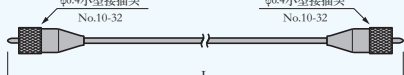
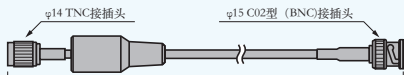
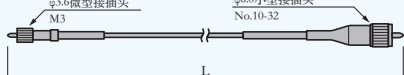
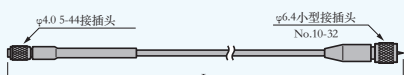
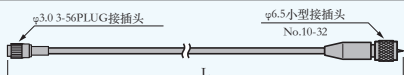
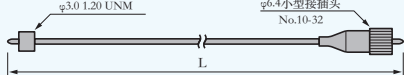
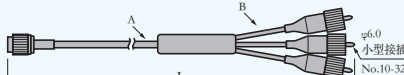
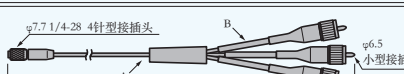
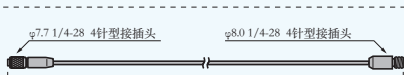
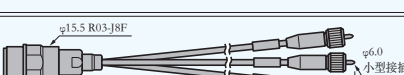
※ 振动测量的详情请参照P6、7的「构成图」或者P16的「传感放大器」篇。

三轴加速度传感器 (内置放大器型/电荷输出型)

特点	内置放大器型					电荷输出型
	小型3轴	通用型3轴	通用型3轴	3轴TEDS功能*3	3轴TEDS功能*3	微型轻量3轴
构造	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型	剪切型
型号	NP-3560B	NP-3572	NP-3574	NP-3576N20	NP-3578N20	NP-2506
外观						
灵敏度*1	1.02 mV/ (m/s ²) ± 10 %	1.0 mV/ (m/s ²) ± 10 %	10 mV/ (m/s ²) ± 10 %	1.0 mV/ (m/s ²) ± 10 %	10 mV/ (m/s ²) ± 10 %	0.04 pC/ (m/s ²) ± 20 %
静电容量	-	-	-	-	-	580 pF ± 20 % (包含电缆)
共振频率	约55 kHz以上	〈X轴〉15 kHz以上, 〈Y・Z轴〉约45 kHz	〈X轴〉16 kHz以上, 〈Y・Z轴〉约47 kHz	〈X轴〉16 kHz以上, 〈Y・Z轴〉约47 kHz	〈X轴〉16 kHz以上, 〈Y・Z轴〉约47 kHz	60 kHz以上
频率范围	2 Hz ~ 5 kHz ± 5 % (X轴) 2 Hz ~ 10 kHz ± 5 % (Y・Z轴)	1 Hz ~ 5 kHz ± 10 % (X・Y轴) 1 Hz ~ 8 kHz ± 10 % (Z轴)	〈X轴〉1 Hz ~ 5 kHz ± 1 dB 〈Y轴〉1 Hz ~ 8 kHz ± 1 dB 〈Z轴〉1 Hz ~ 8 kHz ± 1 dB 〈X轴〉0.8 Hz ~ 8 kHz ± 3 dB 〈Y・Z轴〉0.8 Hz ~ 10 kHz ± 3 dB	〈X・Y・Z轴共通〉 fc ~ 1 kHz (±5 %) fc ~ 5 kHz (±10 %) fc ~ 20 kHz (±3 dB)	〈X・Y・Z轴共通〉 fc ~ 1 kHz (±5 %) fc ~ 5 kHz (±10 %) fc ~ 20 kHz (±3 dB)	〈X・Y・Z轴共通〉 fc ~ 1 kHz (±5 %) fc ~ 5 kHz (±10 %) fc ~ 20 kHz (±3 dB)
最大测量加速度	4900 m/s ²	4000 m/s ²	400 m/s ²	3600 m/s ²	360 m/s ²	25,000 m/s ²
耐冲击性	98,100 m/s ²	30,000 m/s ²	30,000 m/s ²	30,000 m/s ²	30,000 m/s ²	50,000 m/s ²
使用温度范围	-54 ~ +121 ℃	-50 ~ +110 ℃*2	-40 ~ +85 ℃	-40 ~ +85 ℃	-40 ~ +85 ℃	-50 ~ +160 ℃
输出阻抗	200 Ω以下	1 kΩ以下	400 Ω以下	1 kΩ以下	1 kΩ以下	-
本体噪声	30 μVrms 0.03 m/s ² rms[typ]	40 μVrms以下 0.04 m/s ² rms以下	40 μVrms以下 0.004 m/s ² rms以下	40 μVrms以下 0.04 m/s ² rms以下	40 μVrms以下 0.004 m/s ² rms以下	-
驱动电源	18 ~ 30 V DC 2 ~ 20 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	21 ~ 30 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	18 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	18 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	18 ~ 25 V DC 0.5 ~ 5 mA 恒定电流驱动 (CCLD)	-
绝缘阻抗	-	-	-	-	-	10,000 MΩ以上 (50 V DC)
质量	5.3 g	8.1 g	11.1 g	11.1 g	11.1 g	1.2 g*4
接地 / 绝缘	外壳接地	外壳接地	外壳接地	外壳接地	外壳接地	外壳接地
外壳材质	钛合金	铝合金	钛合金	钛合金	钛合金	钛合金
外形尺寸	102 (W) × 102 (D) × 102 (H) (不包括突出部位)	14.2 (W) × 14.2 (D) × 14.2 (H) (不包括突出部位)	14.2 (W) × 14.2 (D) × 14.2 (H) (不包括突出部位)	14.2 (W) × 14.2 (D) × 14.2 (H) (不包括突出部位)	14.2 (W) × 14.2 (D) × 14.2 (H) (不包括突出部位)	8 (W) × 7 (D) × 5.5 (H) (不包括突出部位)
接插件	1/4-28 (4针) 接插件 横向抽出	DR-4S-4 横向抽出	DR-4S-4 横向抽出	DR-4S-4 横向抽出	DR-4S-4 横向抽出	直接抽出电缆3 m, 电缆直径φ0.8 mm(共3条) 另一端为小型接插件 (10-32)
电缆	NP-0252/0262	NP-0222/0232	NP-0222/0232	NP-0222/0232	NP-0222/0232	-
固定方式	粘结或用 5-40 UNC螺孔	粘结, 固定夹或用M5螺孔	粘结, 固定夹或用M5螺孔	粘结, 固定夹或用M5螺孔	粘结, 固定夹或用M5螺孔	粘结
附属品	5-40UNC/M3 变换 螺丝 (2个) 粘结剂 固定底座 (NP-0035) 使用说明书, 出厂参数表	M5 螺丝 粘结剂 固定夹 (NP-0061) 使用说明书, 出厂参数表	M5 螺丝 粘结剂 固定夹 (NP-0061) 使用说明书, 出厂参数表	M5 螺丝 粘结剂 固定夹 (NP-0061) 使用说明书, 出厂参数表	M5 螺丝 粘结剂 固定夹 (NP-0061) 使用说明书, 出厂参数表	使用说明书 出厂参数表
外形尺寸						

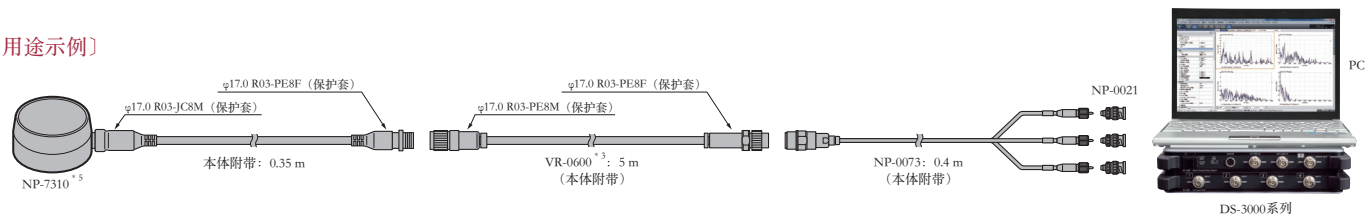
* 1: 传感器灵敏度指标不是指测量的精度误差, 而是指各个传感器灵敏度的标准离差(个体之差)。若对各自的灵敏度值进行校正后, 任一传感器均能在同样的条件下达到同样精度的测量。
* 2: 仅限本体的使用温度范围。包含电缆的情况下使用温度范围为 -25 ~ +105 ℃。
* 3: 支持IEEE1451.4-2004 Template ver 1.0
* 4: 不包含电缆

NP系列 配件

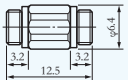
传感器信号电缆				
型号	长度	规格	外形图	配套传感器
NP-0121	1.5 m	使用温度范围： -25 ~ +105 ℃ 电缆外径：φ1.2 mm 类型：低噪声信号电缆		NP-2120/2810/3120 /3121/3130/3131 /550 (NP-2130/3910 *2 /510/510I/520/520I /560 *2/602 *1) *3
NP-0122	3 m			
NP-0123	5 m			
NP-0124	10 m			
NP-0131	1.5 m	使用温度范围： -73 ~ +260 ℃ 电缆外径：φ2.3mm 类型：低噪声信号电缆		NP-2120/2810/3120 /3121/3130/3131 /550 (NP-2130/3910 *2 /510/510I/520/520I /560 *2/602 *1) *3
NP-0132	3 m			
NP-0133	5 m			
NP-0134	10 m			
NP-0143	5 m	使用温度范围： -20 ~ +110 ℃ 电缆外径：φ4.2 mm		NP-3331B/3331N30 (NP-3331/3331A/ 3331N20) *3
NP-0144	10 m			
NP-0146	20 m			
NP-0148	30 m			
NP-0151A	1.5 m	使用温度范围： 微型接头头 -20 ~ 160 ℃ 小型接头头 -20 ~ 110 ℃ 电缆外径：φ1.2 mm 类型：低噪声信号电缆		NP-2910 *1/3110 *1 /3412/3414/3418
NP-0152A	3 m			
NP-0153A	5 m			
NP-0154A	10 m			
NP-0162	3 m	使用温度范围： -90 ~ +260 ℃ 电缆外径：φ2.0 mm 类型：低噪声信号电缆		NP-2710
NP-0164	9 m			
NP-0172A	3 m	使用温度范围： -90 ~ +260 ℃ 电缆外径：φ1.1 mm		NP-3211 *1
NP-0200	3 m	使用温度范围： -50 ~ +125 ℃ 电缆外径：φ0.9 mm		NP-3210 *1 *3
NP-0222	3 m	使用温度范围： A部 -50 ~ +125 ℃ B部 -20 ~ +60 ℃ 电缆外径： A部 φ2.6 mm B部 φ1.5 mm		NP-3560 *3/3572 /3574/3576N10 *3 /3576N20/3578N10 *3 /3578N20
NP-0232				
NP-0213	5 m	使用温度范围： -51 ~ +125 ℃ 电缆外径：φ2.6 mm		NP-3560 *3/3572 /3574/3576N10 *3 /3576N20/3578N10 *3 /3578N20用延长电缆
NP-0214	10 m			
NP-0252	3 m	使用温度范围： -90 ~ +200 ℃ 电缆外径： A部φ2.54 mm B部φ1.96 mm		NP-3560A *3/3560B
NP-0262				
NP-0243	6 m	使用温度范围： -90 ~ +200 ℃ 电缆外径：φ2.54 mm		NP-3560A *3/3560B用 延长电缆
NP-0073 *4	0.4 m	使用温度范围： -10 ~ +50 ℃ 电缆外径：φ2.5 mm		NP-7310用 分岐电缆

* 1: 传感器配有电缆。
* 2: 需要NP-0021小型接头头/BNC型转换接头。
* 3: 已停产产品。
* 4: NP-7310购买时附属本产品。
* 5: 定制品

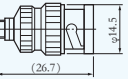
〔用途示例〕



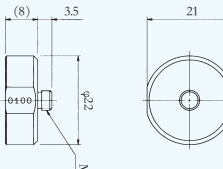
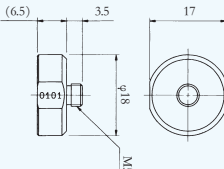
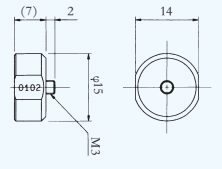
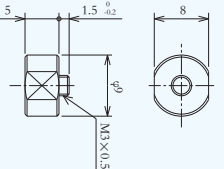
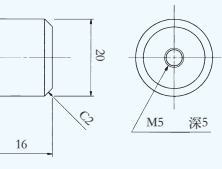
信号电缆连接适配器

型号	外形尺寸	使用例
NP-0020		

BNC/小型转换适配器

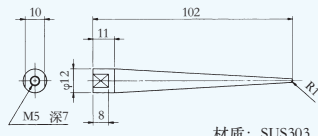
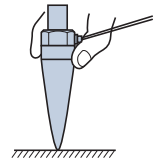
型号	外形尺寸	使用例
NP-0021		

磁体基座

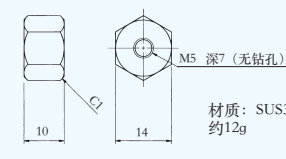
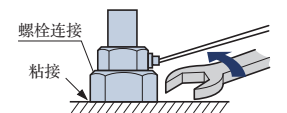
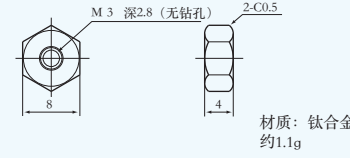
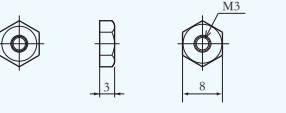
型号	NP-0100	NP-0101	NP-0102	NP-0103	NP-032
外形尺寸					
规格	重量：22 g 吸附力：120 N	重量：12 g 吸附力：30 N	重量：10 g 吸附力：30 N	重量：2.2 g 吸附力：4.0 N	重量：34 g 吸附力：40 N
配套传感器	NP-3130/3131/3310/3331B/ 3331N30 (NP-2130/4120/520/520I /3331N20) *	NP-2120/3120/3121/3572 /3574/3576N20/3578N20 (NP-3910/510/510I/3576 N10/3578N10) *	NP-3110/3412/3414/3418 ※如与平面台片NP-0042配套使用时， NP-2110/2910/3211/3560B (NP-3210/3560A/602) * 等也可 以使用。	NP-3412/3414/3418	NP-2120/2810/3120/3121 /3130/3131/3310 (NP-2130/3910/510/510I /520/520I) *

※使用温度范围：-20 ~ +100 ℃

接触针

型号	外形尺寸	配套传感器	〔用途示例〕
NP-0033	 材质：SUS303	NP-500/2000/3000系列可配套使用(除下列型号， NP-2106/2110/2506/2710/2910 /3110/3210 * /3211/3230 * /3412/3414/3418/ NP-3000系列的3轴传感器)	多点测量或传感器设置 位置狭小，测量困难时 使用。 

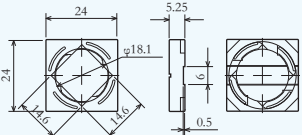
底座

型号	外形尺寸	配套传感器	〔用途示例〕
NP-0031	 材质：SUS303 约12g	NP-500/2000/3000系列可配套使用(除下列型号， NP-2106/2110/2506/2710/2910 /3110/3210 * /3211/3230 * /3412/3414/3418/3560A * /3560B)	 螺栓连接 粘接
NP-0032	 材质：钛合金 约1.1g	NP-2710/3418/3560A * /3560B	
NP-0035	 材质：铝，绝缘镀膜 约0.4g	NP-2710/3418/3560A * /3560B	

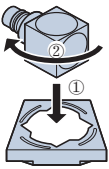
* 已停产产品。

NP系列 配件

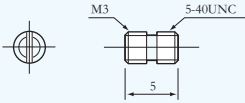
安装夹

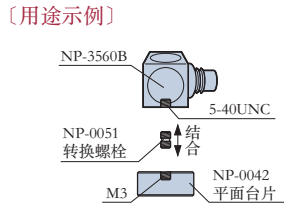
型号	外形尺寸	配套传感器
NP-0061	 材质：ABS树脂 质量：约1.7g	NP-3572/3574/3576N20 /3578N20（NP-3576N10 /3578N10）*

〔用途示例〕
通过使用安装夹，可以防止各种事故，包括因粘合剂粘附于NP-3574本体导致螺孔损坏或拆下时用力过大导致本体故障等。
此外，如果在被测物体的多处配备安装夹，可以轻松移动NP-3574本体并缩短测量时间。

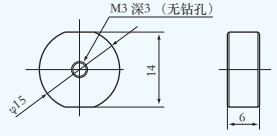


转换螺栓

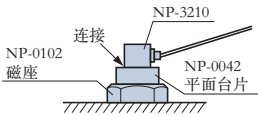
型号	外形尺寸	配套传感器
NP-0051	 材质：镀青铜 质量：约0.2g	NP-3560A* /3560B



平面台片

型号	外形尺寸	配套传感器
NP-0042	 材质：SUS304 质量：约7.8g	NP-2110/2910/3211 /3560B（NP-3210 /3560A/602）*

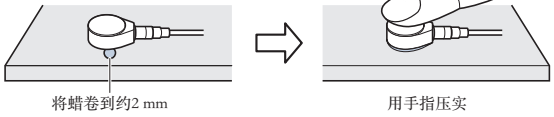
〔用途示例〕
NP-2110/2910/3211/3560B（NP-3210/3560A/602）*与磁座一起配套使用。



蜡

型号	产品外观
NP-0010	 内容量 约20ml

〔用途示例〕
将传感器安装于被测物体。



- 传感器固定方法的差异会使频率特性产生变化。详情请咨询客户咨询室或距离您最近的营业网点。
- 请在常温下使用。高温下蜡会溶解，导致无法粘合。

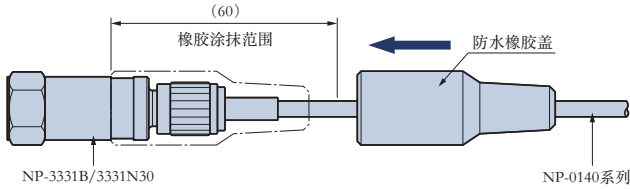
NP-3331B/3331N30的防水加工

水滴以及水溅的使用环境下（相当于IPX7）

水滴以及水溅的环境下使用，请参考下列的处理方法。

注意：执行此改造需要客户自行承担风险。由于改造导致的产品损坏和故障属于保修范围外。关于改造敝司将会收取相关费用。

- ①将专用电缆（NP-0140系列）的TNC插头连接到传感器。
- ②橡胶盖覆盖处的电缆，连接器以及传感器的表层涂满橡胶粘合剂（密封胶），以确保涂层部没有间隙产生。
推荐密封胶：信越化学KE45
- ③将防水橡胶盖滑动到指定位置。
- ④使密封胶充分硬化。

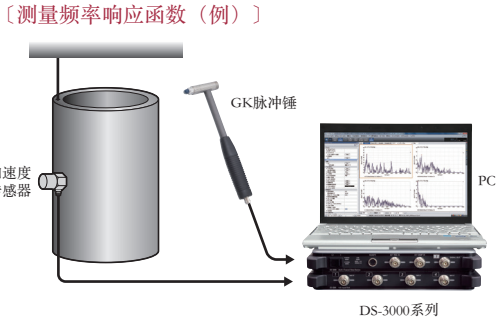


* 已停产产品。

GK系列 脉冲锤

GK系列 脉冲锤

■概要
脉冲锤GK系列产品是内置力传感器的激振锤，力传感器用于测量构造物的固有振动频率和模态分析。
通过用脉冲锤敲击被测物体，可对一定宽度的频率范围内施加均匀的激振力。同时也可以检测敲击产生的加振力。通过将激振的力信号和激励响应信号（加速度/速度/位移）这2项输入FFT分析仪，可以测量频率响应函数（测量固有振动频率）及衰减比。
此外，使用模态分析软件处理获得的频率响应函数，也可以使构造物的振动模式可视化。可以根据被测物体大小及分析频率范围选择适当的模型。

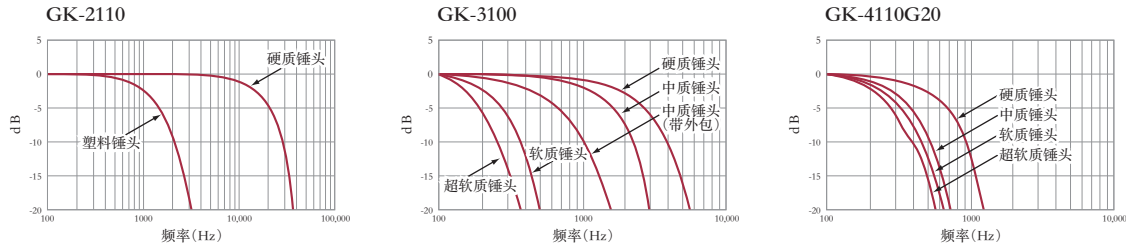


■规格

型号	GK-2110	GK-3100	GK-4110G20
外观			
测量范围	220 N	2,200 N	22,000 N
检测元件	水晶压电元件	水晶压电元件	水晶压电元件
灵敏度	22.5 mV/N	2.3 mV/N	0.23 mV/N
共振频率	100 kHz 以上	31 kHz 以上	12 kHz 以上
激振频率范围（使用硬质锤头）	~ 20 kHz	~ 8 kHz	~ 1 kHz
锤体重量	约 4.8 g（塑料锤柄）	约 140 g	约 1,100 g
锤体直径	6.3 mm	15 mm	51 mm
锤头直径	2.5 mm	6.3 mm	51 mm
锤柄长度	107 mm	203 mm	370 mm
外形尺寸	参照 P.27	参照 P.27	参照 P.27
信号输出接头	铝制锤柄（5-44 同轴电缆接头） 塑料锤柄（带延长电缆，10-32 袖珍接插件）	C02 型（BNC）	C02 型（BNC）
输出信号	定电流驱动 CCLD 对应电压信号	定电流驱动 CCLD 对应电压信号	定电流驱动 CCLD 对应电压信号 支持 IEEE1451.4:2004 (TEDS) (Ver.1.0 以上)
输出阻抗	100 Ω以下	100 Ω以下	100 Ω以下
CCLD 电源	2 ~ 20 mA, +18 ~ +30 V DC	2 ~ 20 mA, +18 ~ +30 V DC	2 ~ 20 mA, +18 ~ +30 V DC
附属品	手提箱 附加锤体配重*1 传感器固定用蜡 附加塑料锤头 5-44, 10-32 信号电缆（3 m） 锤柄（铝制、塑料） 使用说明书，出厂参数表	手提箱 附加锤体配重 放大器 脉冲锤电缆（C02 型（BNC），3 m） 信号输出电缆（C02 型（BNC），0.9 m） 各种锤头（超软质，软质，中质，硬质） 使用说明书，出厂参数表	手提箱 各种锤头（超软质，软质，中质，硬质） 使用说明书，出厂参数表

* 1：铝制锤柄使用时，务必装着附加锤体配重使用。
※使用GK-2110连接到BNC信号接口时需要使用NP-0021 小型接头/BNC转换接头。
※GK-4110G20没有附属信号电缆，要另外购买。
※GK-2110与GK-4110G20没有附属专用放大器，推荐使用SR-2210 2通道传感器放大器（参照P.16）。

■激振频率特性



■配件

●电缆，连接器

品名	型号	配套本体
信号电缆 3 m	GK-0122	GK-3100/4110G20
信号电缆 3 m	GK-0132	GK-2110
小型/BNC转换适配器	NP-0021	GK-2110

●GK-2110配件

品名	型号
塑料锤头（5个1组）	GK-0205
附加锤体配重	GK-0211
塑料锤柄	GK-0221
铝制锤柄	GK-0222

●GK-3100配件

品名	型号v
中质锤头（附属5个锤头外包）	GK-0503
超软质锤头	GK-0504
软质锤头	GK-0505
硬质锤头	GK-0506

●GK-4110G20配件

品名	型号
中质锤头	GK-0403
超软质锤头	GK-0404
软质锤头	GK-0405
硬质锤头	GK-0406

激振/振动/模拟信号处理系统

传感放大器篇

SR/PS/CH系列

本系列产品是用于压电型加速度传感器的传感放大器。

本公司拥有丰富多样的产品，既有重视传感放大器功能的通用型，也有配备滤波器功能的专用型产品。用户可根据用途进行选择，包括考虑到现场使用的电池驱动型和可直接向FFT分析仪输入传感器参数的适配器型产品。

特点

- 1. 操作简单**
重视易操作性和易辨识性，通过采用滑动开关和旋转开关，使当前的设置条件一目了然。
- 2. 价廉物美**
本产品不仅具有传感放大器的功能，也配备后处理所需的滤波器功能，而且每个通道的成本大大降低，实现了物美价廉。
- 3. 小型紧凑，重量轻**
根据用途进行专用设计，执着追求产品的小型轻量（适配器型重量为20 g~）。

SR系列 传感放大器

SR-2210 2通道传感放大器 电池驱动

用于NP-500/3000/7000系列



SR-2210可在与NP-600*/3000系列加速度传感器配套测量振动的同时与MI-3111（传声器：MI-1235/1433）传声器前置放大器配套测量声压。

- 通过2通道输入，可同时测量“声压和振动”或进行“隔音测量”。
- 干电池或AC交流电源适配器(选购件)2种电源方式。
- 支持三种频率特性A/C/FLAT（Z）（用于测量声压的滤波器）。
- 可层叠固定扩展至多通道。

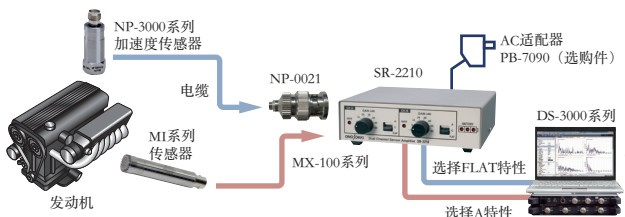
带*标记的产品已售完。如果您希望与已售完的产品配套，请咨询客户咨询室或距离您最近的营业网点。

规格

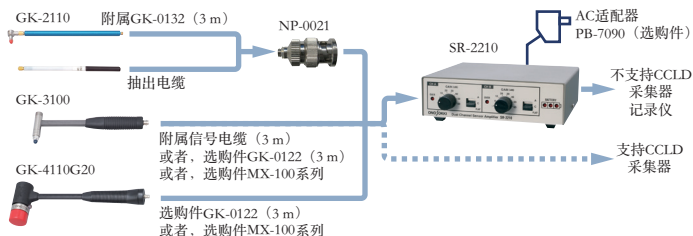
项目	SR-2210
输入部	
恒流源	电流：2.4 mA / 印加电压：约 18 V
通道数	2 通道
使用频率范围	1 Hz ~ 20 kHz (± 0.5 dB) *1 负载阻抗大于100 kΩ
输入阻抗	1 MΩ ± 0.5 %
输入截止频率	约 0.16 Hz
输入电压范围	最大 12.5 dBVrms (± 6 V)
增益	-10, 0, 10, 20, 30, 40, 50, 60dB (10 dB, 8 档选择, ± 0.2 dB)
频率补偿特性	A / C / FLAT (Z) (符合标准: IEC 61672-1:2013, JIS C1509-1:2017)
输出截止频率	约 0.2 Hz (负载阻抗大于100 kΩ) 约 0.4 Hz (负载阻抗大于 50 kΩ)
输入端本底噪声*2	小于-105 dBVrms(A) 小于-100 dBVrms(C) 小于-95 dBVrms(FLAT)
输入输出接插件	C02型 (BNC)

〔用途示例〕

- 同时测量发动机的振动及声压



- 通过脉冲锤激励测量频率响应函数



PS系列 传感放大器

PS-1300 内置放大器型加速度传感器用3通道传感放大器

用于NP-500/3000/7000系列

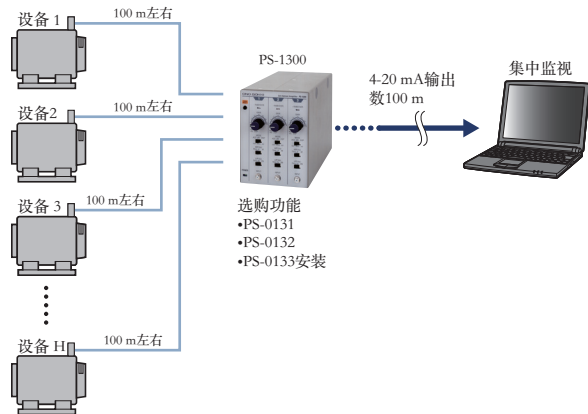


PS-1300是用于内置放大器型加速度传感器的传感放大器。与3轴加速度传感器等配套，易于使用。标配滤波器功能、积分功能、输出增益调整等功能。各通道可单独设置本功能。小型紧凑，重量轻，且实现了高性价比。采用连结式，可在多通道使用。

- 与3轴加速度传感器等配套，易于使用。当然也可以连接单轴型传感器。
- 配置滤波器功能。每个通道配备高通滤波器和低通滤波器。可去除干扰振动，使测试更为精确。
- 高通滤波器和低通滤波器支持的振动烈度分别是10 Hz和1 kHz。
- 配备积分功能。每个通道可测量（选择）加速度、速度和位移。
- 可进行细致的输出增益调整。
- 支持DC12 V电源。1台AC适配器（SPU25A105）可驱动9个通道（3台）。（AC适配器为选购件，需另外购买。）
- 可配选配功能：有效值电压输出、4-20 mA电流输出、4 mA的恒流驱动。

〔用途示例〕

电机的振动监视（多点，距离，传送）



规格

项目	PS-1300
基本特性	
频率响应特性	加速度 1.0 Hz ~ 30 kHz ± 0.5 dB 速度 3.0 Hz ~ 3 kHz + 0.5 dB/-1.0 dB 位移 3.0 Hz ~ 500 Hz ± 1 dB(160Hz 处为 0 dB)
精度	加速度 ± 2 %，速度 ± 3 %，位移 ± 5 % (此处为25 ± 3 °C 时的数据)
输入电压范围	± 5 V max
输入信号接插件	小型接插头
输入端自噪声*1	100 μVrms以下
通道数	3通道
CCLD电源	恒流2.4 mA ± 20 %，印加电压24 V DC
输出电压	AC OUT ± 5 Vmax
输出阻抗	约 50 Ω
输出信号接插件	C02型 (BNC)
负载阻抗	大于50 kΩ

功能特性

增益	加速度，速度：1, 2, 5, 10, 20, 50, 100 位移：0.1, 0.2, 0.5, 1, 2, 5, 10
滤波器	HPF: through, 3 Hz, 10 Hz(3阶最平坦 Butterworth滤波器 -18 dB/oct) LPF: through, 1 kHz, 10 kHz(3阶最平坦 Butterworth滤波器 -18 dB/oct) (10Hz, 1kHz 点是根据<JIS B 0907-1989>标准的 「旋转机械的振动及振动的严酷度测量的有关事项」所确定)
连接	可增设多台，SPU25A105最多可驱动3个单元。

一般规格

电源电压	DC10 ~ 15 V、300 mA 以下at DC 12 V IN
使用环境	温度：-10°C ~ + 50°C，湿度：低于90 % RH (无结露)
外形尺寸	参照P.27
质量	约 1 kg

* 1：通过检查夹具输入短路，设置GAIN = 100，MODE = m / s²，HPF = Thru，LPF = Thru。
测量1 Hz至30 kHz频带内的噪声电压，并转换为输入值（÷100）。

选购件

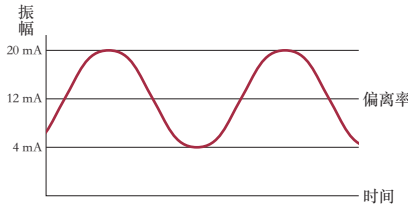
型号	品名
—	AC电源适配器100 ~ 240V SPU25A105 (PE1821078)

详情请参照P.18。

选购件功能

型号	品名
PS-0131	输出有效值(0 ~ +5V)
PS-0132	电流输出(4 ~ 20mA)
PS-0133	恒电流驱动4mA

※可以同时安装以上所有选项。
※当安装了PS-0131时，可以在AC输出和DC输出之间切换。
※安装PS-0132时，信号输出固定为4 ~ 20mA输出（仅电流输出）。而且，4 ~ 20mA的AC输出以12 mA为中心。



※如果传感器和放大器之间的距离大于30 m，则必须安装PS-0133。
但是，即使安装PS-0133，传感器与放大器之间的最大距离约为100 m。
※如果在主机出厂后需要安装选配功能，则产生额外的安装费用。

CH系列 电荷放大器

CH-1200A 电荷放大器

用于NP-2000系列



CH-1200A是与NP-2000系列电荷输出型加速度传感器配套测量振动的电荷放大器。具有小型轻量的机身，同时配备振动测量所需的必要而充分的功能，包括高通滤波、低通滤波、CAL信号输出和精细到10 dB间隔灵敏度的输出设置。

- 本产品是聚焦于测量振动加速度的小型低价的电荷放大器。
- 支持电荷输出型加速度传感器。
- 灵敏度的输出间隔为10 dB。最适用于输出到数据记录仪等。
- 内置用于去除干扰噪声的低通/高通滤波功能。
- 内置用于校准的振动信号发生器。
- 电源为DC12 V，选配件：AC适配器。
- 搭载积分功能。可测量（每个通道选择设置）加速度和位移。

■ 规格

项目	CH-1200A
最大输入电荷	± 100,000 pC
输入接插件	小型接插头
电荷电容	100 pF, 1000 pF, 10,000 pF
泄放电阻	10 GΩ, 1 GΩ, 100 MΩ
频率响应特性	加速度 1.0 Hz ~ 15 kHz ± 0.5 dB, 0.2 Hz ~ 50 kHz ± 3 dB 速度 3.0 Hz ~ 3 kHz ± 0.5 dB 位移 3.0 Hz ~ 500 Hz ± 1 dB (160 Hz时为0 dB)
精度	加速度 ± 2 % 速度 ± 3 % 位移 ± 5 % (条件: 160 Hz, 25 °C ± 3 °C)
额定输出电压	± 10 V
最大输出负载	3 mA, 1500 pF
输出接插件	CO2型 (BNC)
输入自噪声 *1	小于0.05 pC (rms)
输出偏置	小于± 5 mV
灵敏度	0.01 ~ 999 pC/EU *2
滤波器	HPF: Through, 3 Hz, 10 Hz (-18 dB/oct), LPF: Through, 1 kHz, 10 kHz (-18 dB/oct)
校准信号(CAL)	160 Hz ± 5 %, 1 Vo-p ± 2.0 %, 正弦波 (25 °C ± 3 °C)
输入过超警告显示	OFF: 若输出超过± 10 V, [-10 dB/Over]的显示器为红色点灭; 若返回到± 10 V 以内时点灭解除 ON: 若输出超过± 10 V, 不按[▲/RST]开关, 则[-10 dB/Over]显示器一直处于点灭状态
输出灵敏度 *3	0.01, 0.0316, 0.10, 0.316, 1.00, 3.16, 10.0, 31.6, 100, 316, 1000 mV/EU *2
自动省电功能	若持续 2 分钟以上时间无任何开关操作时, 主显示器只有小数点点亮
其他功能	· 输出电平指示: 若输出电平为满量程的-10 dB为绿色点亮; 若超出则为红色点灭 · 条件存储器: 即使关机也不会改变内存里的设定内容。

一般规格

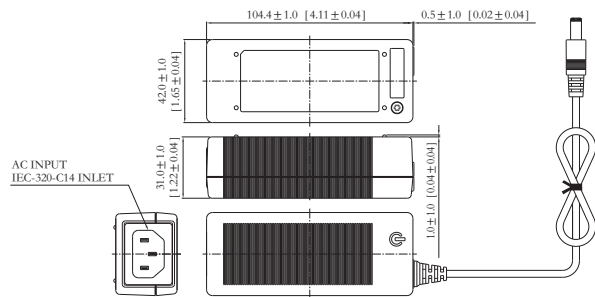
电源电压	10 V ~ 15 VDC (可使用交流供电, 但AC/DC 交直适配器需另行购买)
消耗电流	小于120 mA(显示12 VDC IN 「1.00」时)
连接	一个AC适配器最多可接6台放大器
外形尺寸	参照P.27
重量	约 510 g
使用环境	温度: -10 °C ~ + 50 °C; 湿度: 小于90 % RH (无结露)
保存环境	温度: -10 °C ~ + 50 °C; 湿度: 小于90 % RH (无结露)
附属品 *4	连接电缆: 1根, 连接栓: 2个, 连接板: 1个, 用户操作说明书: 1本

- * 1: 通过参考电容输入短路, 设置RANGE = 1000 mV / EU, SENS. = 1.00 × 1.00 pC / EU。
通过测量到50 kHz频带频率的噪声电压, 并将其转换为输入电荷 (÷ 1000 × 1000 pF) 而得出的值。
- * 2: EU: Engineering Unit
- * 3: 输出灵敏度: 每个EU的输出电压。
- * 4: 如果您另外需要连接电缆, 连接栓和连接板, 请咨询客户咨询室或距离您最近的营业网点。
- 注意: 输出极性相反。

■ 选配件

型号	品名
—	AC适配器 (AC100 ~ 240V) SPU25A105 (PE1821078)

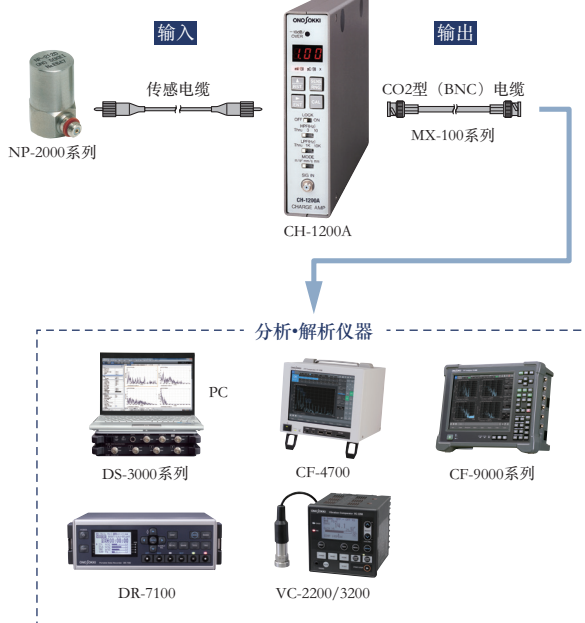
SPU25A105 AC适配器



■ 规格

外形尺寸: 42 (W) × 104.9 (D) × 31 (H) mm
质量: 约 170 g (AC 电缆除外)
输入电压: AC 90 ~ 264 V
※AC 电源适配器连接的电缆请咨询客户咨询室或距离您最近的营业网点。
输出恒压 · 电流 · 极性: DC12 V 2 A 外侧 +
使用温度范围: 0 ~ + 70 °C (无结露)

〔CH-1200A系统图〕



CH系列 电荷/电压转换器

CH-6130/6140 电荷/电压转换器 适配器型

用于NP-2000系列



■ 规格

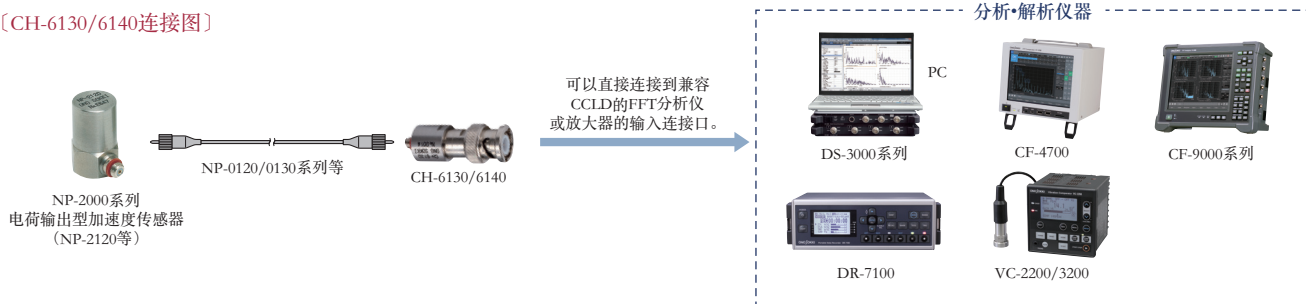
型号	CH-6130	CH-6140
增益	1.0 mV/pC ⁻¹	10 mV/pC ⁻¹
频率范围	5 Hz ~ 15 kHz (±0.5 dB) ^{*2} , 2 Hz ~ 45 kHz (±3 dB) ^{*2}	
最大输出电压	大于10Vp-p	
输出偏置电压	10 V DC ± 2 V DC	
输入端自噪声	小于0.05pC (rms)	
CCLD电源	电压: 18 ~ 36 V, 恒流: 2.0mA ~ 20mA	
接口形状	输入端: 袖珍型接插件、螺丝No. 10-32UNF 输出端: CO2插头 (BNC插头)	
一般规格		
构造	输入/出: 接插件连接, 外壳接地	
外壳材质	不锈钢 (SUS-303)	
使用温度范围	0 ~ +50℃	
使用湿度范围	小于85% RH	
外形尺寸	参照P.27	
质量	约20g	

- * 1: 160Hz处
- * 2: 160Hz处的增益为0dB时
- 注意: 输出极性相反。

本仪器是简易电荷放大器, 用于将电荷信号转换成电压信号。将本电荷转换器用于振动比较仪 (VC-2200/3100) 或FFT分析仪 (CF系列, DS系列), 无需再单独安装其他的电荷放大器, 可直接将电荷输出型传感器连接到测量仪器 (CCLD支持机型) 上使用。

- 小型紧凑, 重量轻的简易电荷放大器。
- 可轻松连接到VC-2200/3200或DS-2000/3000系列的传感器输入接口 (CO2型(BNC))。
- 无需单独安装电荷放大器, 可将电荷输出型加速度传感器连接到测量仪器 (CCLD支持机型)。
- 准备有2种转换系数: 1 mV/pC (将1 pC的电荷信号转换成1 mV的电压信号) 的CH-6130和10 mV/pC的CH-6140。可根据输入传感器灵敏度进行选择。

〔CH-6130/6140连接图〕



■ CH-1200A和CH-6130的区别使用 一点建议

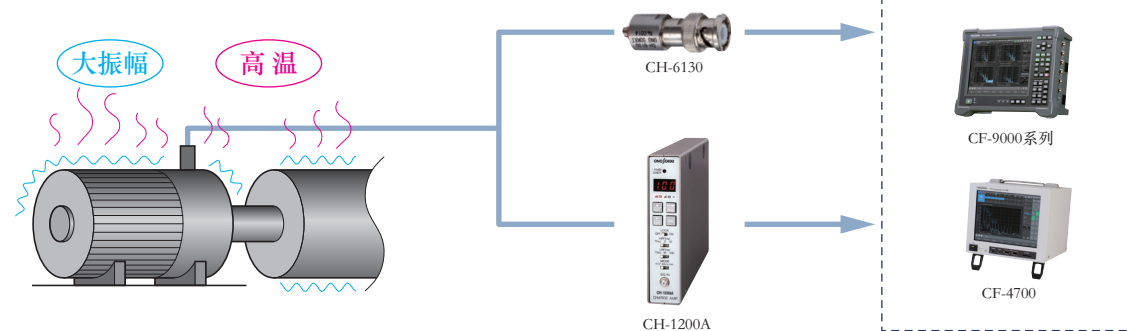
电荷输出型加速度传感器根据检测的振动产生电荷。为连接到电压输入型的分析仪器 (FFT 分析仪及日志等), 需使用电荷放大器将产生的电荷转换成电压。此处对 CH-1200A 和 CH-6130 的区别使用进行介绍。

CH-1200A

配备有高通滤波和低通滤波功能, 因此在有干扰噪声的环境下也可以使用。可详细设置灵敏度, 因此可支持微小的信号。

CH-6130

本产品体型小巧, 连接到分析仪器可节省空间。多通道测量可同样轻松易用。



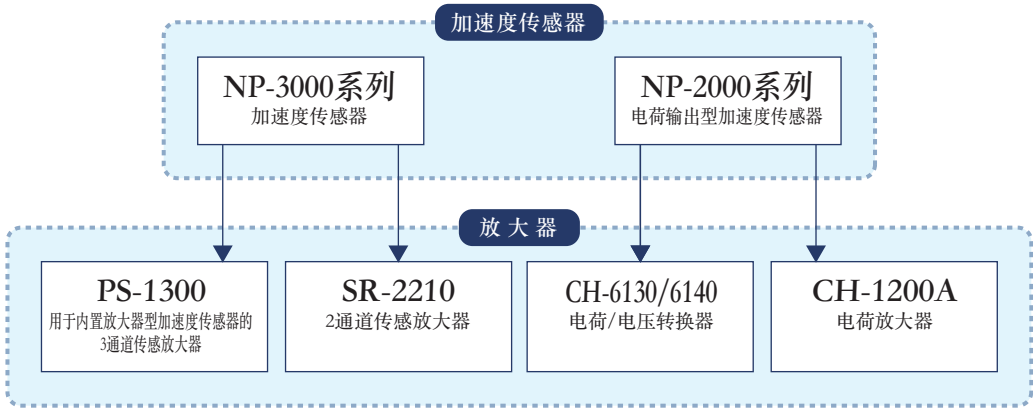
振动 记录及分析系统篇

■ 振动测量和记录分析仪器

振动测量的目的多种多样，例如，一般是用于产品所需的研发试验、耐久性试验或用于检测生产设备异常。由此，利用传感器进行测量，以及利用分析仪器对测量现象进行记录是不可缺少的。

此外，对测量方法的需求也是多种多样，包括：“希望记录后进行分析”、“希望在现场确认现象的同时进行测量和记录”、“希望无人在场也能自动监控振动”等。

根据重视“记录”、“分析”和“判定”的需求，以下将介绍本公司的振动分析仪器。



记录及分析

重视“记录”

P.21

DR-7100
噪声振动便携式数据记录仪

重视“分析”

P.23

DS-3200
数据站

CF-9200/9400
便携式2通道/4通道FFT分析仪

重视“判定”

P.24,25

VC2200/3200
振动比较仪

CF-4700
FFT比较仪

重视“事后详细分析”

P.22

OS-2000系列
时间序列数据分析软件

可用于重视“记录”的用途！

DR-7100 便携式声学振动记录仪



DR-7100便携式声学振动记录仪是可轻松且高精度地进行记录的噪声/振动数据记录仪。

配备转速信号专用输入端子，记录数据时可充分利用各个输入通道。

实现4通道40 kHz量程，24 bit的高速记录，而且箱体的体积控制在A5尺寸内。

是适合现场使用的便携式声学振动记录仪。

利用单独出售的视图软件（OS-2500 初级版），可通过WAV，UFF，CSV等通用格式导出已记录的数据。

- 4通道、40 kHz量程、24 bit（※40 kHz量程为选配。标配量程为20 kHz）
- 动态量程90 dB（频率量程 20 kHz、1 V量程、TYP）
- 转速信号专用输入
- 选配单元同步功能（2个单元同步升级为8通道）
- A5尺寸

※DR-7100准备有详细的产品目录，敬请索取。

■ 规格

项目	DR-7100
通道数	输入 ×4、转速 / 外部触发输入通道 ×1， 输出 ×4、监听输出通道 ×1
输入端子	C02型（BNC）（电压输入/CCLD方式切换）
TEDS	支持IEEE1451.4:2004（TEDS）（Ver.1.0或更高版本）*1
A/D转换器	量子化位数 24 bit
频率量程	DC ~ 100 Hz/500 Hz/1 kHz/5 kHz/10 kHz/20 kHz/40 kHz 7级（※40 kHz为选购功能）
输入电压量程	0.01 ~ 10 V 7级
转速输入	AC:正弦波或方波 DC:脉冲幅宽 5 μs 以上的方波 （占空比20 %以上）
动态量程	90 dB以上（频率量程20 kHz，1 V量程）
文件格式	ORF格式（Onosokki Record Format）
记录媒介	SD（容量256,512 MB），SDHC（容量4、8、16、32 GB） （仅限已完成运行确认的内存）
记录数据时间	可连续记录2 GB
一般规格	
电源	电池（5号碱性电池或镍氢电池）4个 外接直流电源 DC 10 ~ 18 V
电池寿命	4.0小时以上 使用1900 mAh镍氢电池时 （频率量程20 kHz，4通道，CCLD ON） 5.0小时以上 使用2400 mAh镍氢电池时 （频率量程20 kHz，4通道，CCLD ON）
质量	约1.1 kg 以下（不含电池）
外形尺寸	参照P.27

*1：不同的TEDS专用芯片的种类会导致有时不能读取TEDS信息。详情请参照小野测器官网。

[DR-7100系统图]



ATS050-A150 AC适配器

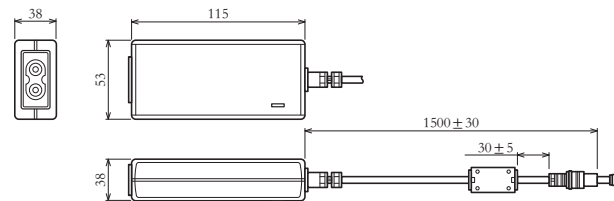
■ 规格

输入：AC100 ~ 240 V，1.2 A、50 ~ 60 Hz
输出：DC15 V，3.34 A
插头形状：直插
外形尺寸：115 × 53 × 38 mm（不包括输出电缆）
※Adapter Technology 制造

型号	品名
ATS050-A150适配器	
VM1373-VM0339	AC100 V用电源电缆 2 m

※用于海外市场的产品请另外咨询。

■ 外形尺寸图



满足重视“事后详细分析”的需求！

时间序列数据分析软件 OS-2000



OS-2000软件对于DR-7100等记录的时间序列数据，可以自由自在地进行编辑、加工和分析。可同时显示不同的数据格式及采样频率，可轻松地各种编辑，包括：数据的微积分处理、记录声音的播放、滤波器加工、同时显示及排列、重叠等。

- 避免妨碍作业人员思考，可效率性地进行高速处理。
- 可轻松导入大容量时间序列（记录仪）数据，在电脑上进行处理。
- 不同格式的数据也可以自由自在地同时显示、排列和重叠。
- 可同时显示全体波形与放大波形，并配备搜索，时间补偿、部分抽出等多样的编辑功能。

规格（OS-2000 ver.2.10）

项目	规格	备注
数据导入	文件数 最多10个文件	
	通道数 最多1024通道	
	数据点数 最多5亿点	最多5亿点（文件数 × 通道数 × 记录数）
	采样频率	0.01 Hz ~ 20 MHz 视频文件最多10,000 fps
基本功能	波形编辑功能	
	数值数据显示/编辑功能	
	搜索光标功能	支持DELTA显示
	标记功能	自动标记安装功能
	语音回放功能（可反复）	
	搜索功能	可针对每项条件设置逻辑、大小值/等级触发器/量程触发器/差分值
	数据片断的结合/连接	
	打印功能	
数据导入格式	ASCII文件（*.txt、*.csv）、WAVE文件（*.wav）、视频文件（*.avi、*.wmv）、Excel文件（*.xls、*.xlsx）、UFF文件（*.uff*.unv、*.bunv）、DS,CF系列文件（*.dat、*.rcd）、ORF文件（*.orf）、第一音响（*.hdr、*.aqv）、日置电机（*.mem）、明电舍（*.meid）、横河电机（*.wvf、*.wdf）、IPG Automotive（*.erg）、GRAPHTEC（*.gbd）、ATFX文件（*.atfx）	
	数据导出格式	AVI文件（*.avi）、CSV文件（*.csv）、ORF文件（*.orf）、UFF文件（*.uff）、WAVE文件（*.wav）、向OC-1300系列传送功能

※OS-2000准备有详细的产品目录，敬请索取。

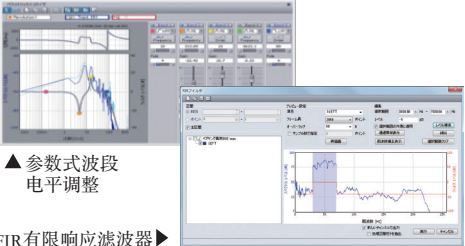
统计处理



显示指定的通道及范围的统计指标。可支持多通道。

- 统计指标
合计值、平均值、最大值、最小值、标准偏差、有效值、面积等

各种滤波功能



FIR有限响应滤波器▶

可设置任意的滤波器，观看记录数据的振动，确认记录的声音。

主机

品名	型号	概要
初级版	OS-2500	带有事项的发生统计，波形检索，有效值计算等基本功能的初级版。
标准版	OS-2600	初级版的基础上，增加通道间演算，检索值抽出，F/V转换等。功能充实的标准版。
专业版	OS-2700	标准版的基础上，进一步增加数据文件合并，波形生成，希尔伯特变换，数据记录，外部控制等多种功能的专业版。

选配功能

品名			型号
波形分析	统计分析	基本统计	OS-0251
		2变量分析/3变量分析	
		频度解析	
	FFT快速傅立叶分析	基本频谱分析、EX	OS-0252
		相互频谱分析、EX	
	时间频率分析	1/N倍频程分析	OS-0263
		跟踪分析	
	声品质评价	定幅转速跟踪频谱解析	OS-0265
		定比转速跟踪频谱解析	
	抖动音分析	声品质评价分析	OS-0271
		语音明瞭度分析	
信号处理	抖动音模拟器		OS-0272
	FIR有限响应滤波器		OS-0273
	II R滤波器	II R无限响应滤波器	OS-0261
选配件		图形式波段电平调整	
		参数式波段电平调整	
	自动连续分析		OS-0254
	燃烧分析监控		OS-0255
	视频播放		OS-0281
	非时间序列波形表示功能		OS-0291
	轨迹图		OS-0292

〔案例〕

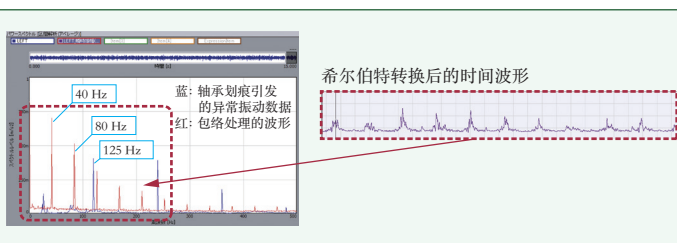
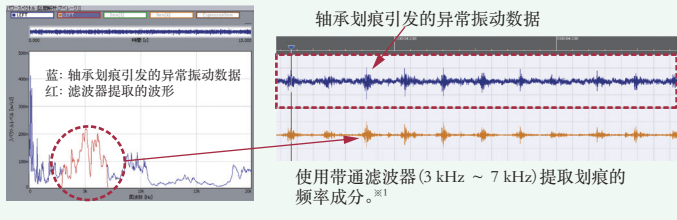
由于轴承划痕检测到异常振动

轴承发生损伤后引发异常振动。在本案例中，在现场使用DR-7100和NP-3000系列产品取得异常振动数据，使用OS-2000进行了后续分析。OS-2000可通过声音来确认振动，因此可以通过分析者的听觉对已取得的数据进行确认和分析。

※请参照各种滤波器功能。

- 1 分析原始波形(时间波形)
使用频率分析和滤波器功能，掌握划痕引发的异常振动
- 2 使用带通滤波器提取划痕的频率成分
- 3 进行希尔伯特转换，提取划痕引发的频率成分

将带通滤波器用于振动的原始波形，通过提取伤痕的频率成分，可以找出轴承划痕产生明显影响的频率成分。



满足重视“分析”的需求！

实时噪声振动分析系统 DS-3000系列



※DS-3000系列准备有详细的产品目录，敬请索取。

DS-3000系统实时分析汽车、铁路、家电、风力发电等环境设备等，以及各种各样的商品发出的振动和噪声。现场测量人员工作时间有限，结果得出的效率性越发受到重视，比如：“希望立即得出想查看的分析画面”、“可轻松确认测量条件”等。DS-3000系统整合了具备压倒性处理速度的硬件和适用于现场应用的软件，从而满足这些现场测量人员的需求。

- 高速处理！** 可进行高速实时运算/多通道记录
可通过64通道以及20 kHz量程记录数据。
- 使用方便！** 适用于现场测量的软件
可一边查看测量画面一边更改测量条件，可定制化登录需要设置的项目。
- 应用灵活！** 箱体连接功能
最多可连接4台箱体。
根据具体情况，可构建多通道测量系统（最多128通道）。（FRAME LINK2）
- 放心可靠！** 可在分析的同时进行记录
可在实时分析的同时自动记录备份数据。

便携式FFT分析仪 CF-9000系列



※CF-9000系列准备有详细的产品目录，敬请索取。

一体型便携式FFT分析仪。不需要配套电脑设备，只需使用主机的硬键和电容式触摸屏，即可完成FFT分析仪的全部操作。可轻松可靠地分析工程的管道/泵、电机、汽车、铁路、家电等机械装置、电机及电子零部件发出的噪声和振动。此外也满足需要FFT分析的现场解决方案，例如对使用电磁振动机或脉冲锤加振引起的机械构造物的共振及频率特性进行分析。

- 迅速可靠！** 使用按键&触摸屏，迅速、轻快、操作直观
使用硬键，确保迅速可靠的操作。显示画面为触摸屏，因此可使用手指进行滑动（swipe）或捏合（pinch），进行直观操作。
- 运行持久！** 电池驱动可连续5小时运行工作。接通电源(ON)的状态下可更换电池
配备2个大容量锂离子二次电池，可持续5小时运行工作(不使用外界电源的状态下)。
- 功能齐备！** FFT/RTA/加振控制&同时记录
FFT分析、实时倍频程分析、转速跟踪阶次分析功能及信号输出对数扫频/振幅控制功能汇聚在便携式机体内。分析的同时也可以进行数据记录。
- 静音无声！** 无冷却风扇&无主轴，因此无噪声、无振动
无风扇，因此主机不会发出机械噪声及振动。在进行声学，振动分析测量的现场，CF-9000系列 FFT分析仪本机对测量环境没有任何影响。如果接用无线网络通信USB适配器，可通过平板电脑等遥控操作CF-9000系列 FFT分析仪进行测量分析

〔案例〕

通过敲击试验测量固有振动频率

悬挂被测物体，使其处于自由振动状态，使用 GK-3100 脉冲锤敲击被测物体使其自由振动。通过加速度传感器测量自由振动，根据 GK-3100 的敲击力（输入）和加速度（输出）的比（频率响应函数）求出固有振动频率。



满足重视“判定”的需求！

VC-2200/3200 振动比较器



VC-2200

VC-3200

※照片中的传感器、电缆、磁座均为单独出售品。

振动比较器VC-2200/3200输入来自加速度传感器的输出信号，是可以依据振动值判定等级、检测机械异常、确认振动等级的高性能信号处理器。利用2个频带〈VC-2200〉/3个频带〈VC-3200〉同时实现数字处理功能，可针对每一种异常现象进行“检测”、“测量”和“判定”。

- 2个频带（VC-2200）/3个频带（VC-3200）同时判定
可设置频带，根据每个频带的有效值/峰值/峰值·最大有效值（仅限VC-3200）进行判定。
- 数字显示功能
数码显示所测的振动数据，同时还可棒状图显示振动的状态。
- 带模拟输出
按所设定的频带可同时输出AC和DC模拟信号。
- 可接耳机监听振动信号
只需连接市售的耳机，即可确认每个频带的振动噪声。
- 数据存储功能
可进行条件存储和数据存储（仅限VC-3200）。
- 比较器的输入闸门信号
可进行自动判定，例如在生产线上判定产品是否合格。
- 比较器延迟时间的设定
如果判定等级以上的振动持续超过了设置时间，则转换成比较器输出。
- 配备RS-232C
扩展性优异，例如可与电脑通信。
- 紧凑的外形设计DIN 96 × 96

规格

项目	VC-2200	VC-3200
输入部	1	
输入通道	1	
信号输入	加速度传感器前置放大器输入或外部电压信号输入（切换）	
输入量程	0.1 ~ 50,000 m/s ² （设置范围因传感器灵敏度而异）	
频率特性	3 Hz ~ 15 kHz ± 0.5 dB、1.5 Hz ~ 20 kHz ± 3 dB	
恒流电源	4.0 mA、施加电压：24 V	
TEDS功能	支持IEEE1451.4(TEDS)（Ver.1.0或更高版本） ^{*1}	
外部控制器信号输入		
功能	按键锁定、予清、闸门信号输入	
分析部	2	
设置频带数	2	3
频带滤波器	高通滤波器/低通滤波器 THR · 100 · 300 · 500 · 1 k · 3 k · 5 k · 10 kHz	高通滤波器/低通滤波器 THR · 50 · 100 · 200 · 300 · 500 · 1 k · 2 k · 3 k · 5 k · 10 kHz
模拟滤波器	LOW cut：高通滤波器 10 Hz HI cut：低通滤波器 1 kHz/10 kHz	LOW cut：高通滤波器 3 Hz/10 Hz HI cut：低通滤波器 1 kHz/10 kHz
运算部		
测量模式	有效值/峰值/最大峰保持/ 峰值保持 切换选择	有效值/峰值/峰值及最大有效值/最大值保持/ 峰值保持/峰值及最大有效值保持/功率平均 ^{*2} 切换选择
平均化处理	-	平均时间：可选择OFF/100 ms/200 ms/ 300 ms/500 ms/1 s/2 s/3 s/5 s/10 s/20 s
输出部	直通全带域输出/AC输出/DC输出/同时输出	
模拟输出	选择频带的AC输出	
耳机输出	1 V _{0-P} ± 3 % at 160 Hz	
CAL信号输出	标配、传输速度：9600 bps	
RS-232C输出	标配、传输速度：9600 bps	标配、传输速度：选择9600 bps/19,200 bps
比较结果输出		
功能（各频带独立判定）	每个频带可选择有效值判定/峰值判定	每个频带可选择有效值判定/峰值判定/ 峰值/最大有效值判定
显示	背光LCD	
精度	± 3 % at 160 Hz	
满量程精度		
其他		
条件存储	可存储1个条件	可存储5个条件
数据存储	-	1个条件最多可存储500条数据（仅限判定结果数据）

项目	VC-2200	VC-3200
一般规格		
电源	DC24 V ± 10 %	
消耗电流	200 mA以下 at 25 °C	
使用温度范围	0 ~ + 50 °C	
外形尺寸	参照P.28	
材质	PBT（聚对苯二甲酸丁二醇酯）	
质量	约500 g	
选配功能		
低频带滤波器	-	○
中频带滤波器	-	○
高频带滤波器	-	○
积分软件	○	○

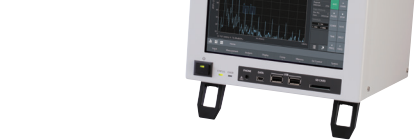
* 1：不同的TEDS专用芯片的种类会导致有时不能读取TEDS信息。详情请参照小野测器官网。
* 2：设置功率平均时，不可设置其他测量模式。
※VC-2200/3200准备有详细的产品目录，敬请索取。

使用示例

成品检查	机械的异常运行监视	设备诊断	刀具的刃部破损/磨损检测
轴承的出厂检查	发动机的耐久性试验	电机/泵的振动监视	砂轮磨损检测

满足重视“判定”的需求！

CF-4700 FFT比较仪



本产品是通过噪声与振动的频谱分析，可用于生产线上进行产品精密品质检查的测量仪器。搭载了本公司长年累计的FFT频率分析处理技术，提取有问题特征频率成分，判定是否合格。配备判定功能和变动成分提取功能，判定功能基于频率成分的大小和波形的形状进行判定；变动成分提取功能通过提取周期性变动的噪声及振动的变动量，可基于该变动量进行判定。也可以进行轴承的振动监视、利用监听功能（耳机输出）等将振动状态的可听化，可由听觉进行确认。

规格

输入部		
通用输入	1通道	
输入通道数	C02型（BNC）	
接口类型	单端接地、绝缘方式	
输入方式	DC或AC（在0.5 Hz下，-3 dB ± 0.3 dB）	
信号耦合	1 Vrms、31.62 Vrms（2量程）	
输入电压量程	110 dB 以上	
动态量程		
模拟滤波器		
高通滤波器（HPF）	截止频率（固定）1、3、10 Hz（-18 dB/oct）	
低通滤波器（LPF）	截止频率（固定）1 k、10 kHz（-18 dB/oct）	
数字滤波器		
频率加权滤波器	A特性、C特性	
可输入外部触发器/可输入外部样本		
分析部		
频率量程	1 Hz ~ 40 kHz	
采样点数/分析点数	256/100、512/200、1024/400、2048/800、4096/1600、8192/3200、16384/6400	
实时分析	40 kHz（16384点以下、为内部样本时）	
重叠处理	MAX、75 %、66.7 %、50 %、25 %、0 %、任意	
窗口函数	矩形、汉宁、平顶	
时域波形处理功能	1阶/2阶微分、1重/2重积分 绝对值转换、DC去除、趋势去除、平滑功能	
比较功能		
判定模式	连续模式、单发模式	
判定结果输出	综合判定结果、最多指定5个区域或谱型的个别判定结果	
数据自动保存	判定NG数据保存或全部数据保存	

使用示例

变速箱噪音的转速跟踪检查	轴承的异常振动诊断
变速箱的振动状态通过转速跟踪分析，进行品质管理。从变速箱试验装置的控制得到转速脉冲信号，进行跟踪分析。使用NP-3000系列内置放大器型加速度传感器进行振动状态转速跟踪测量，从空转转速升到最高输出转速，完成咬合阶次数的跟踪分析。并可设定任意的判定基准，进行和否判定。 使用功能：CF-0471 跟踪转速功能 + CF-0472 谱型比较功能	轴承受损后发生异常振动。将安装于滚动轴承的加速度传感器发出的信号输入到CF-4700 FFT比较仪。使用选配的变动成分检测功能带有的带通滤波器，将滤波器用于产生振动的频带，利用包络功能分析损伤部位的基本频率。监视轴承在此频率段的振幅状态，判定维护时期。此外，可以通过耳机输出监听声音，并可设定滤波器。 使用功能：CF-0473 变动成分检测功能

VX-1100A 加速度传感器的简易灵敏度校准器 电池驱动



压电型加速度传感器在振动测量方面被广泛应用。为了得到正确的测量数据，在使用前必需对传感器的动作(灵敏度)进行确认。

VX-1100A是用于压电型加速度传感器的简易灵敏度校准器。内置激振器、传感器放大器和显示器，直接将传感器的输出结果输入到本仪器内即可读取灵敏度。此外，VX-1100A以159.2 Hz、10 m/s² (rms) 的正弦波对检测器进行激振，因此可将输出用作振动测量系统的校准信号。

- 在一台校准器内置有激振器，传感器放大器及显示器的3种功能。
- 支持电荷输出型及放大器内置式加速度传感器。用选择开关可选择必要的放大器（2.0 mA、4.0 mA、电荷放大器）。
- 带有数字显示，因此可当场读取传感器的灵敏度。
- 可长时间连续使用（约8小时）。
- 小型轻量，不占空间。
- 标准配置包含测量所必需的附属品。
- 有便携箱，便于携带。

规格

项目	VX-1100A
激振频率	159.2 Hz ± 1 %
激振加速度	10 m/s ² (rms) ± 3 %
激振速度	10 mm/s (rms) ± 4 %
激振位移	10 μm (rms) ± 5 %
高次谐波失真系数	3 % 以下
灵敏度显示范围	0.01 ~ 19.99 mV/ (m/s ²) pC/ (m/s ²)
灵敏度测量精度	± 3 % ± 1 digit
驱动可能检出器質量	110 g以下
传感器电源	2.0 mA、4.0 mA 恒流切换 电压：24 V

一般规格

电源	5号电池4节
电池寿命	约8小时（传感器的质量约25 g、驱动电流2.0 mA、使用碱性电池时）
使用温度范围	+ 10 ~ + 40 °C
使用湿度范围	90 % RH以下（无结露）
质量	约1 kg
外形尺寸	参照P.28
附属品	信号电缆（长度50 cm、C02型（BNC）-小型接插头）、转换螺丝（M5-M3、M5-M6、M5-No.10-32UNF）、平面台片（M5-平台）、5号电池4节、保管盒、使用说明书

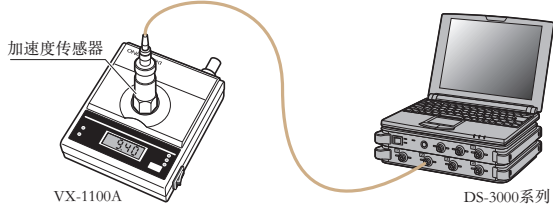
※部分传感器需使用BNC/小型接插头(NP-0021)。详情请咨询客户咨询室或距离您最近的营业网点。

注：不支持NP-2106/2506的灵敏度显示。

〔使用示例❶〕直接输入传感器的输出结果，确认灵敏度。



〔使用示例❷〕只使用激振器，进行振动测量系统的校准。



JCSS校准服务

小野测器作为测量仪器制造商拥有多年的经验和专有技术，基于《ISO 9001 质量管理体系》及《ISO/IEC17025 关于校准能力的一般要求》提供高度可靠、高水平的校准服务。根据《计量法第143条的计量法校准服务商注册制度JCSS(Japan Calibration Service System)》，小野测器通过产品评估技术基础机构(NITE)的注册认证，是6个注册类别的校准服务商。

登记类别

- ・“噪声 / 超声波” (2005 年 12 月)
- ・“振动加速度” (2012 年 12 月)
- ・“扭矩” (2013 年 5 月: 50 ~ 5,000 N · m、2018 年 10 月: 1 ~ 50 N · m)
- ・“流量 / 流速” (2014 年 11 月)
- ・“电气 (直流 / 低频)” (2015 年 6 月)
- ・“速度” (2019 年 3 月)

小野测器的JCSS 校准也支持国际MRA，因此可发行带ilac-MRA标志的校准证明。

●JCSS 校准的对象产品

- NP 系列 加速度传感器
- CF/DS 系列 FFT 分析仪

* 关于 JCSS 校准服务的详情，请咨询客户咨询室或距离您最近的营业网点。

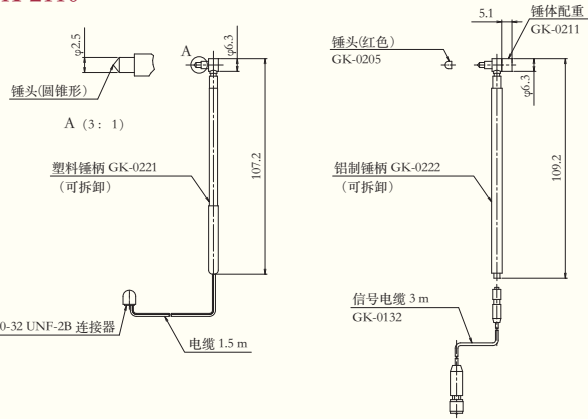


JCSS 0170

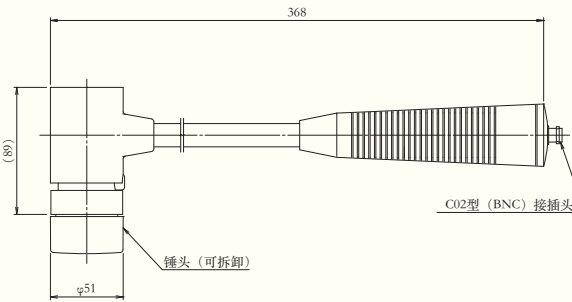
株式会社小野测器 品质保证组 品质保证部门是支持国际MRA的JCSS认证服务商。JCSS 0170是本公司品质保证组 品质保证部门的认证编号。

外形尺寸图①

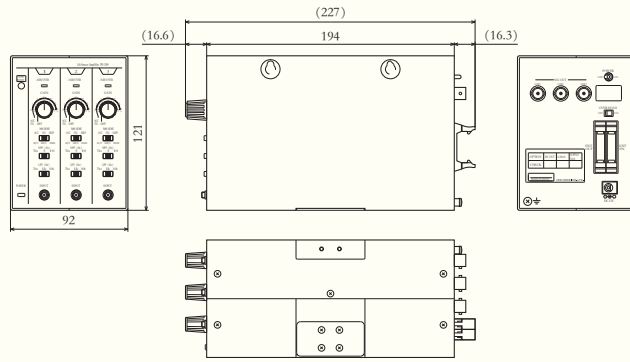
GK-2110



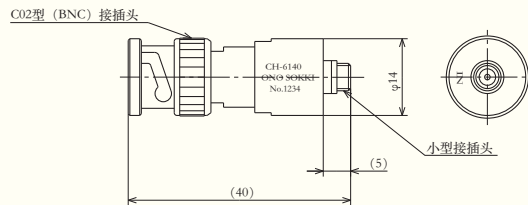
GK-4110G20



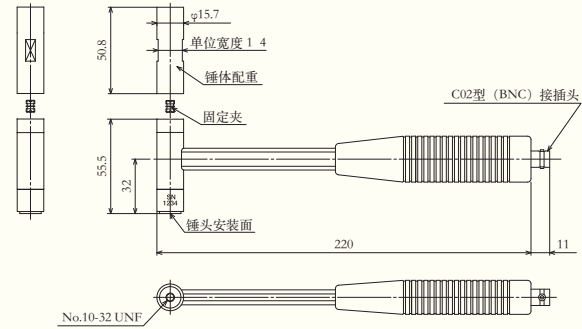
PS-1300



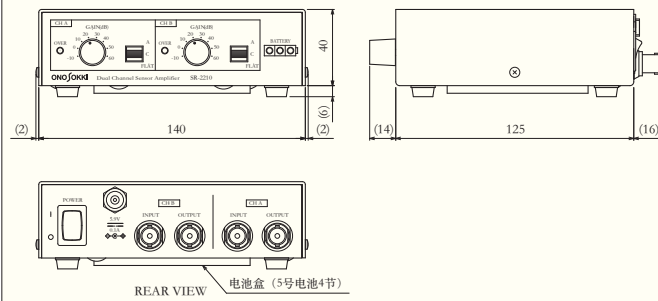
CH-6130/6140



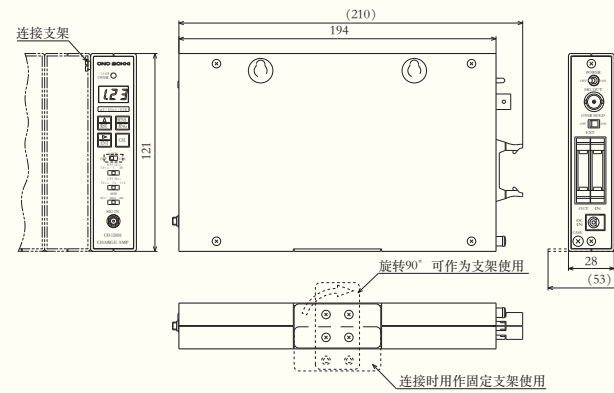
GK-3100



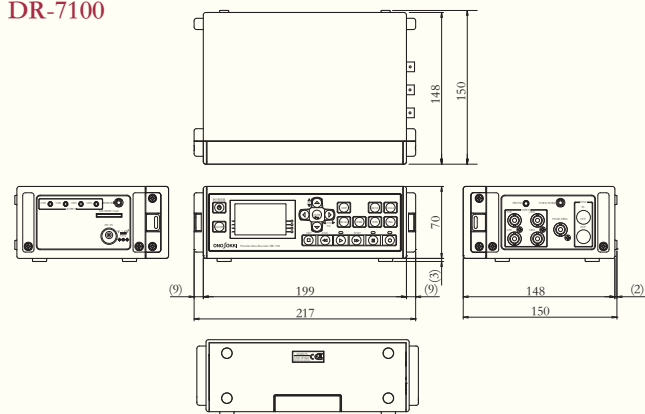
SR-2210



CH-1200A



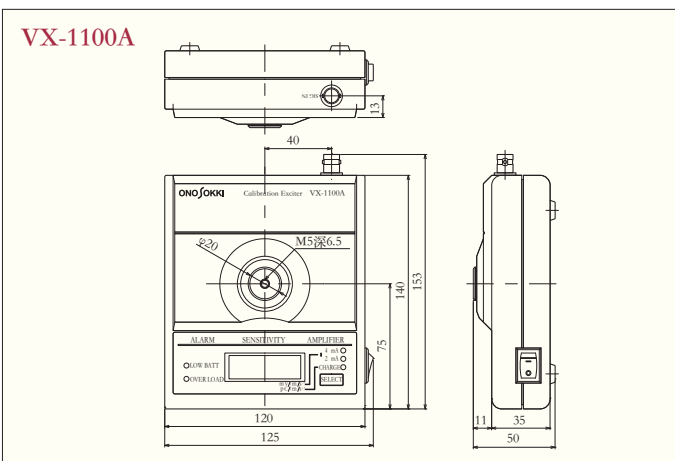
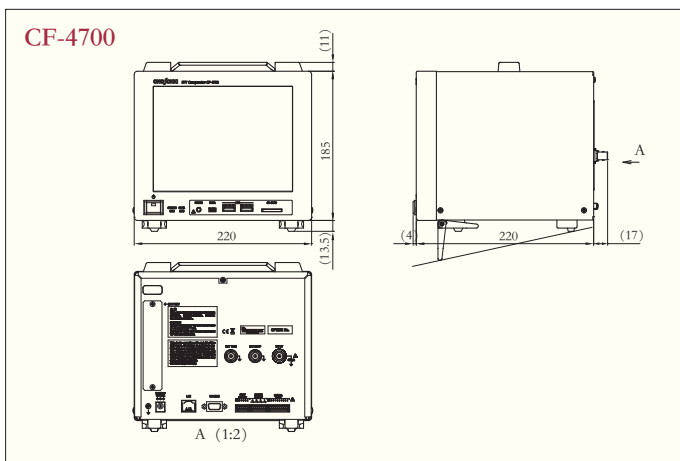
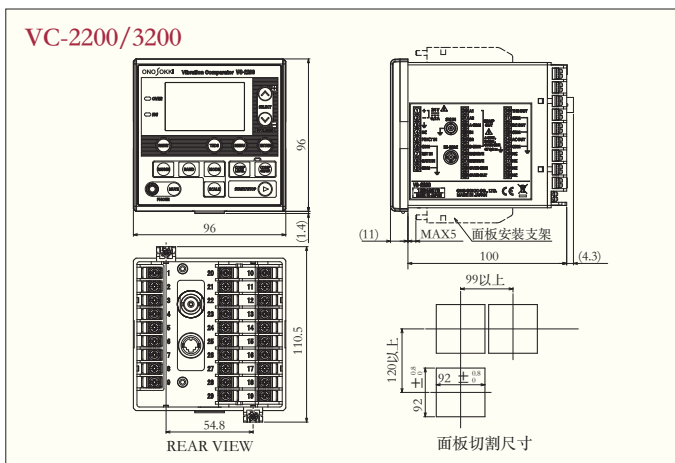
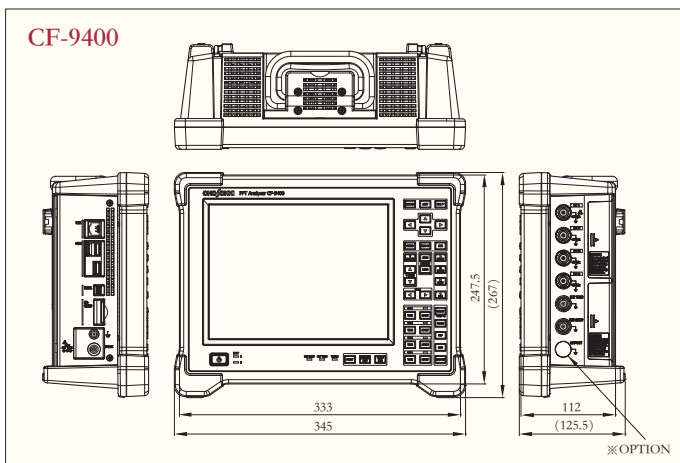
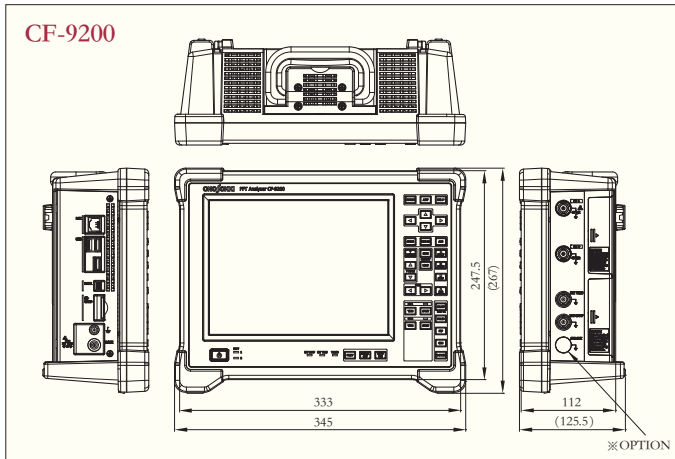
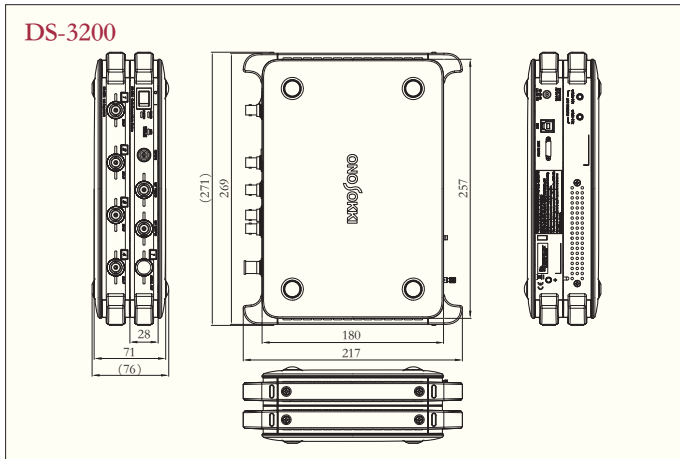
DR-7100



(单位：mm)

■ 外形尺寸图②

(单位: mm)



ONOSOKKI

小野测器 海外营业部

226-8507 日本神奈川県横浜市绿区白山1丁目16番1号

电话: +81-45-935-3918 传真: +81-45-930-1808

E-mail: overseas@onosokki.co.jp

中文网站: <https://www.onosokki.co.jp/CHN/chinese.htm>

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/>

