

■ WAVE FACTORY 产品系列 / 选购指南 (上述表格为各种型号信号发生器的总体规格, 其详细规格请在各种型号的产品目录以及网页上进行确认。)

		30MHz		15MHz				50MHz		100MHz
型号		WF1973	WF1974	WF1943B	WF1945B	WF1944B	WF1946B	WF1965	WF1966	WF1956
名称		多功能信号发生器		15MHz 信号发生器	15MHz 信号发生器	2CH 15MHz 信号发生器	2CH 15MHz 信号发生器	50MHz 信号发生器	2CH 50MHz 信号发生器	100MHz 信号发生器
外形		 WF1973		 WF1945B	 WF1944B			 WF1966		 WF1956
振荡频率		0.01 μHz~30MHz		0.01 μHz~15MHz				0.01 μHz~50MHz		0.01 μHz~100MHz
通道数		1 2		1		2		1 2		2
波形垂直分辨率		14比特		14比特	16比特	14比特	16比特	14比特		12比特
波形 频率 范围	~	0.01 μHz~30MHz		0.01 μHz~15MHz				0.01 μHz~50MHz		0.01 μHz~15MHz/ 100kHz~100MHz*1
	▮ (占空比固定)	0.01 μHz~15MHz		0.01 μHz~15MHz				0.01 μHz~50MHz		0.01 μHz~15MHz
	▮ (占空比可变)	0.01 μHz~15MHz		0.01 μHz~500kHz				0.01 μHz~2MHz		0.01 μHz~500kHz
	▮	0.01 μHz~15MHz		—				—		—
	~ (对称性可变)	0.01 μHz~5MHz		—				—		—
	~	—		0.01 μHz~500kHz				0.01 μHz~2MHz		0.01 μHz~500kHz
	参数可变波形(25种)	0.01 μHz~5MHz		—				—		—
	任意波形	0.01 μHz~5MHz		0.01 μHz~500kHz				0.01 μHz~2MHz		0.01 μHz~500kHz
噪声		带宽 26MHz		带宽 500kHz				带宽 2MHz		带宽 500kHz
频率设定分辨率		0.01 μHz (WF1956的HF模式100kHz~100MHz为0.1 μHz)								
上升/下降可变		脉冲波: 15ns~58.8ms				方波: 7ns~1ms				—
任意波形数据长度/波数		512K字/128波, 4M字				8K字/12波, 16K字/6波, 32K字/3波, 64K字/1波 (除WF1965/WF1966/WF1956之外, 为64K字)				—
最大输出电压/分辨率		20Vp-p/开路, 10Vp-p (50Ω)		分辨率0.1mVp-p或1mVp-p (根据条件)				※都不包括WF1956的CH2*		
振 荡 模 式	连续振荡	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	突发/触发/ 门控/触发门控	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	扫描	频率、相位、振幅、 DC偏置、占空比			WF1943B/WF1944B仅为频率、相位。 WF1945B/WF1946B为频率、相位、振幅、DC偏置、占空比。			频率、相位、振幅、DC偏置、 占空比。		
	内调制	FM、FSK、PM、PSK、AM、 DC偏置、PWM			WF1943B/WF1944B仅为FM、PM。 WF1945B/WF1946B为FM、PM、AM、DC偏置、PWM。			FM、PM、AM、DC偏置、PWM		
	外调制	—			—			—		
序列		○	○	—	仅限AM	—	仅限AM	仅限AM		—
2通道模式		—	○	—	—	○	○	—	○	○
用户定义单位		○	○	○	○	○	○	○	○	○
同步运行		○	○	—	○ (选购)	—	○ (选购)	○ (选购)	○ (选购)	○ (选购)
数字输出		—	—	—	○ (选购)	—	○ (选购)	—	○ (选购)	○ (选购)
输入输出浮置		○	○	○	○	○	○	○	○	○
通道间绝缘		—	○	—	—	—	—	—	○	○
外部加法运算		○	○	○	○	—	○	○	○	○
设定存储器		○	○	○	○	○	○	○	○	○
GPII接口		○	○	○	○	○	○	○	○	○
USB接口		○	○	○	○	○	○	○	○	○
彩色液晶显示器		○	○	○	—	—	—	—	—	—
任意波形制作软件		○	○	○	○	○	○	○	○	—
序列编辑软件		○	○	—	—	—	—	—	—	—
电源		AC90V~250V			AC100/115/230V可切换				AC100V	
消耗功率		50VA以下 75VA以下		65VA以下		100VA以下		65VA以下		125VA以下
外形尺寸(WXHXD mm)*2		216X88X332		216X132.5X290						
重量		约2.1kg 约2.1kg		约4.2kg	约4.3kg	约4.5kg	约4.6kg	约4.4kg	约4.7kg	约5.4kg

*1 WF1956在CH2的HF模式(PLL)时可为100kHz~100MHz(仅限于 波的连续振荡)。CH2的最大输出电压为4Vp-p/开路, 2Vp-p (50Ω)、最小分辨率为1μVp-p/开路(20mV量程)。

*2 不包括突起物

关于产品和服务的详细信息、
以及咨询... <http://www.nfcorp.co.jp/chinese/>

- 本产品目录所载的内容是截止到2007年7月2日的信息。
- 部分外观和规格若有变更, 恕不另行通知。
- 所记载的公司名称和产品名称是各公司的商标或者注册商标。
- 在购买产品时, 请与本公司或销售代理商再次确认最新的产品信息(交货日期、价格、规格等)。

株式会社 NF回路设计

- 上海代表处 上海市长宁区延安西路726号 华敏国际大厦22楼G室 (邮编 200050)
电话: 021-6473-5735 传真: 021-6415-6576
- 深圳代表处 深圳市福田区滨河大道5003号 爱地大厦东座17楼1701室 (邮编 518045)
电话: 0755-8355-1866 传真: 0755-8355-1214
- 总公司地址 日本国神奈川县横滨市港北区纲岛东6-3-20 (邮编 223-8508)
电话: +81-45-545-8128 传真: +81-45-545-8187

<http://www.nfcorp.co.jp/chinese/index.html>

上海美雅延中印刷有限公司 中国上海市闵行区吴中路58号 (邮编 201109)

天大广告设计 上海市东湖路17号6A室 (邮编 200031)

DN07T-CN25-1A

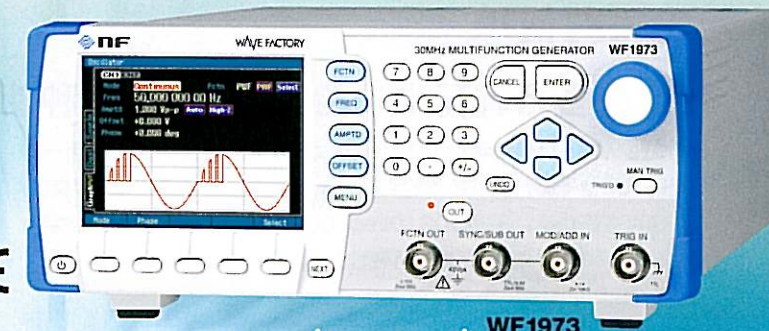
多功能信号发生器 WAVE FACTORY

NEW

MULTIFUNCTION GENERATOR WF1973/WF1974

用直接显示图形的用户界面,
随手绘制任意波形, 并制作各种信号。
今后, 工程师们必备之通用信号源。

1CH/30MHz



宽频带
0.01 μHz~30MHz

丰富的
输出波形
除了各种标准波形和任意波形
之外, 还内置“参数可变波形”
的波形库(25种波形),
无论何种波形均可
随手可得

便捷的
可编程功能
利用“序列功能”,
可对输出波形模式
自由地编程

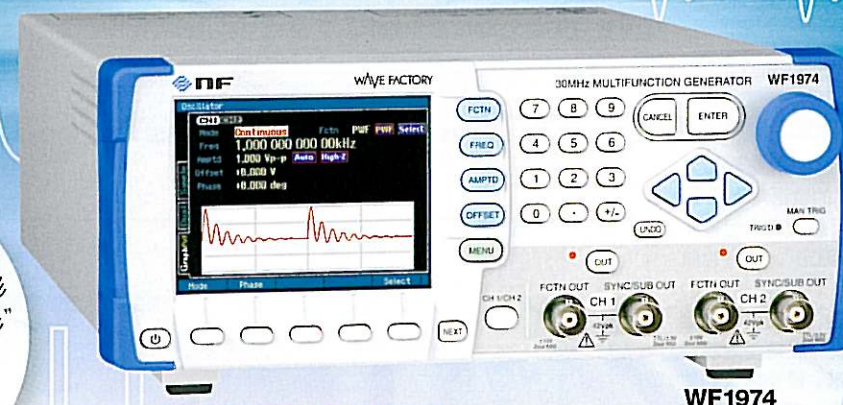
丰富多彩的
振荡模式
连续、突发/触发/门控、
内调制、外调制、扫描、
序列振荡

2通道模式
2通道独立、2相、
频率差固定、
频率比固定、
差动输出

充实的各项功能
可用作脉冲信号发生器、
输入外部10MHz频率基准、
输入外部加法运算、
设定存储器、
多台设备可同步运行、
用户定义单位、
... etc.

追求使用的便捷性
设定项目·波形
显示在同一画面、
薄身·轻量设计(高88mm、2.1kg)、
每个通道与机体绝缘、
USB/GPIB接口、
AC90V~250V输入、
... etc.

2CH/30MHz

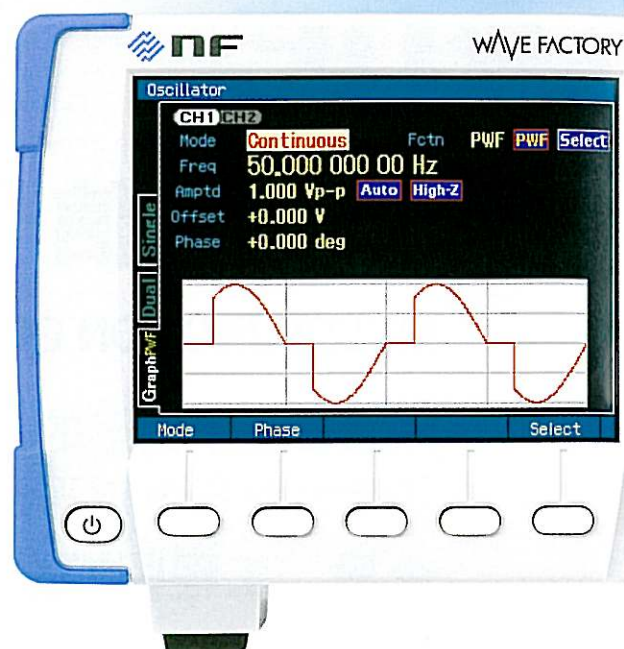


株式会社 NF回路设计

所需波形, 任你选择。

用丰富多彩的功能, 自由地输出各种波形。
是一种用途广泛的通用信号源。

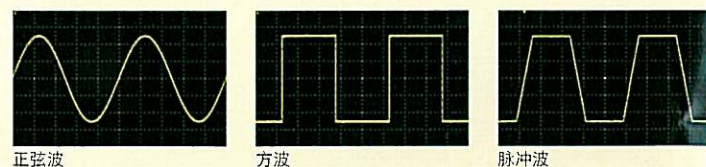
本产品不仅能输出正弦波和方波等标准波形, 还能输出高斯脉冲和震颤等由应用确定的固有波形, 独创·原创的任意波形, 并且还具有序列和调制、扫描等丰富多彩的功能。无论何种波形和何种变化, 均可满足您的需求。WAVE FACTORY让您即刻创建并使用所需波形。无论何种应用和场合, 只要有它在您身边, 就能让您感到无比便利。这是一种今后工程师们必不可少的通用信号源。



无论何时何地

切实配备各种基本功能和性能, 是一种使用极为方便的信号源。

WF1973/WF1974是一种适用于日常测试场合的信号发生器。作为一种常用的通用信号源, 能以简单的步骤来操作标准波形和扫描/调制/突发/占空比可变等功能。采用DDS (Direct Digital Synthesizer, 直接数字合成) 方式, 具有良好的稳定性和再现性, 因而使测试结果非常可靠。



仅用三种方法, 就可获得所需波形并可编程

所需波形 立刻找到并可快速制作。 参数可变波形

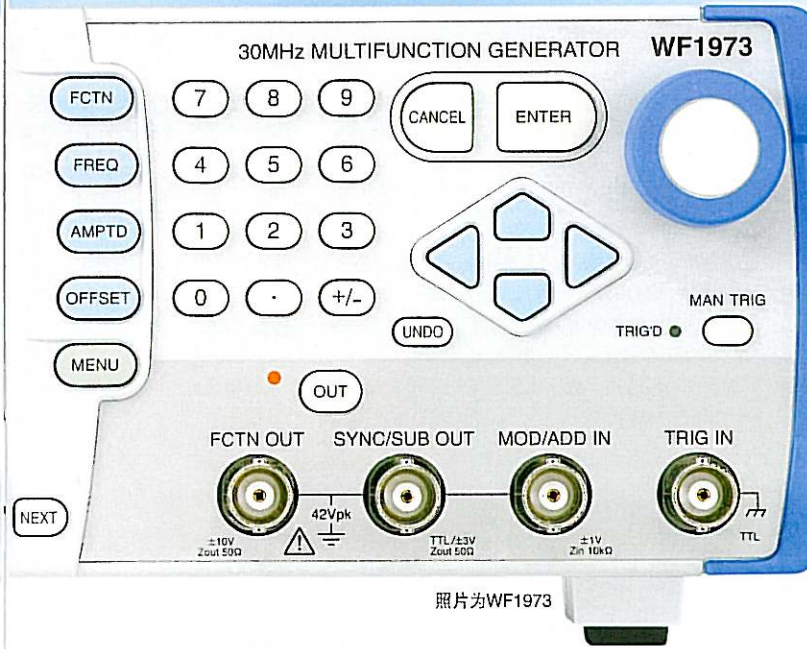
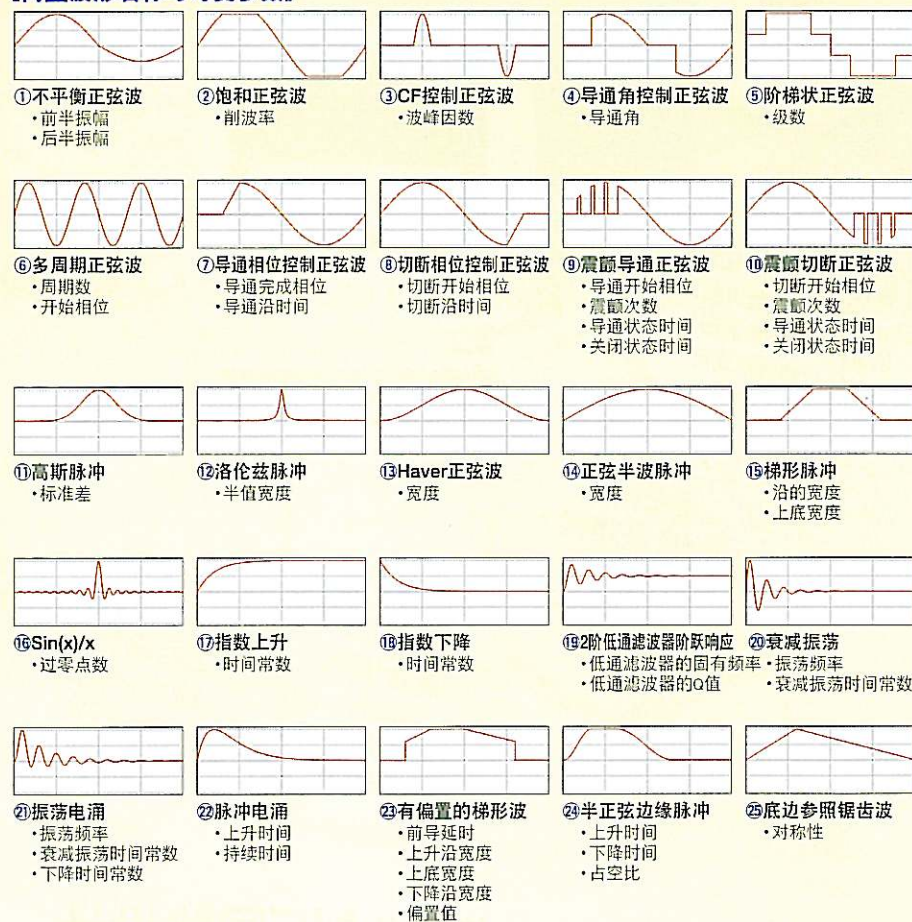
根据信号发生器的用户使用业绩和众多需求, NF将划时代的波形库 (Wave Library) 作为“参数可变波形”配备于仪器之中。“参数可变波形”, 其实也就是波形的“Easy Order” (波形随手可得)。先选择预先内置的波形, 然后只要设定该波形特有的参数, 就可以简便地获得与目标完全相符的波形。预先内置的波形包括电路系列用、通信系列用、机械系列用等25种类型。



例如, 对于CF (波峰因数) 控制的正弦波, 其波形的波峰因数可在1.41到10.00之间设定。可以边确认波形, 边转动手动旋钮 (Modifier Knob) 简单地改变参数 (波峰因数)。随后, 其频率、振幅、振荡模式等就可以用与标准波形同样的方式来操作。*1

*1 参数可变波形的最高频率为5MHz。

[内置波形名称与可变参数]



照片为WF1973

WAVE FACTORY

多功能信号发生器

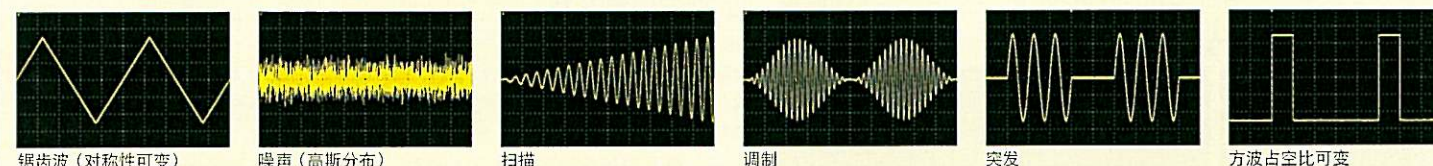
MULTIFUNCTION GENERATOR

WF1973 [1CH] WF1974 [2CH]

0.01 μ Hz ~ 30MHz



DDS方式 连续振荡 扫描 内调制 外调制 突发 触发 门控 DC偏置 占空比可变 上升/下降可变等。



输出模式可自由编程。

序列功能

利用序列功能, 可对波形、频率、振幅等参数进行编程并可依次输出。对于“重复”和“转移”等操作也可进行编程, 故对于机械振动和电压变化等时刻变化的信号以及庞大且复杂的输出模式也容易编程。另外, 还能够与参数可变波形进行相互组合、扫描、突变。序列功能更加拓宽了信号发生器的应用范围。

- 参 数: 波形, 频率, 相位, 振幅, DC偏置, 方波占空比, 阶跃时间, 保持运行, 转移处, 转移次数, 阶跃终止相位, 分支操作, 阶跃终止时间控制, 其他
- 阶跃数: 1~255 (1个序列内) ●序列保存数: 10组 ●最大使用波形数: 128个

[使用序列功能的编程举例]

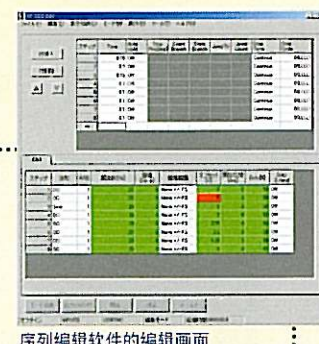
左图所示信号看似非常复杂, 但获取该信号只需右图表所示的简单程序 (序列清单), 其事后操作就由WF1973/WF1974自动进行。

如果使用附件“序列编辑软件”, 就能轻易地制作和编辑复杂的程序。

步骤	波形	频率 [Hz]	振幅 [Vp-p]	偏置 [V]	阶跃时间 [s]	扫描
1	DC	20	0	0	0.15	—
2	DC	20	0	5	0.2	ON
3	Sine	20	2	5	0.15	—
4	DC	20	0	5	0.1	—
5	DC	20	0	3.75	0.1	—
6	DC	20	0	2.5	0.1	—
7	DC	20	0	1.25	0.1	—
8	DC	20	0	0	0.1	—



主机的图形画面

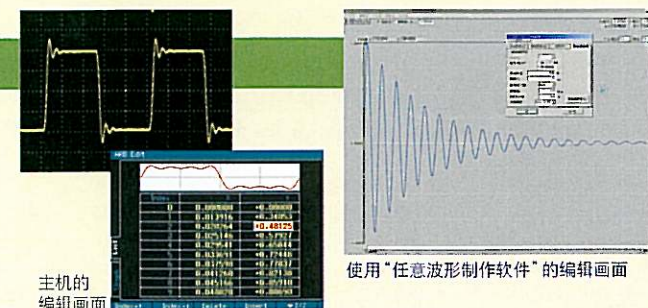


序列编辑软件的编辑画面

最大512K字/波形、4M字。

任意波形

对于每一个波形, 最大可输出512K字的任意波形。因为配备了4M字的大容量存储器, 所以最多可保存128个波形。而且, 具有14比特的分辨率、120MS/s的高速采样, 所以可实现高精度的波形。使用主机 (控制点线性插值) 或者附件“任意波形制作软件”, 可以轻易地制作波形。利用软件, 可以通过函数表达式和读取外部数据, 制作波形和进行运算处理等。此外, 还可以便捷地将预先登录的参数可变波形作为任意波形来使用。



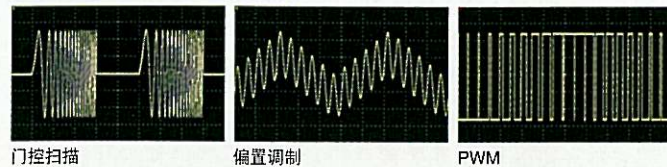
主机的编辑画面

使用“任意波形制作软件”的编辑画面

完全配备了信号发生器必备之功能与性能。以简单的操作，为广泛的应用提供高精度波形。

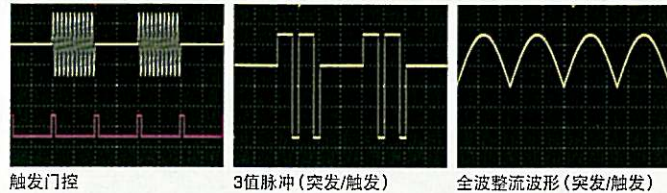
多功能 || 丰富多彩的振荡模式和灵活的可扩展性。

[扫描功能与调制功能]



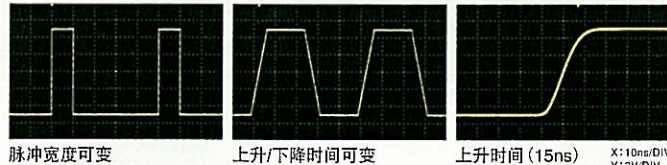
可将频率、相位、振幅、DC偏置、占空比的各个扫描过程，与单程/往返、线性/对数*、连续/单冲/门控单冲进行组合。也配备了标记输出和X驱动输出。调制方面，可进行FM、FSK、PM、PSK、AM、以及DC偏置调制，也可进行PWM。当然，可以进行内调制和外调制。可适用于数字通信系统的基带功能测试等广泛的领域。
*对数仅适用于频率扫描。

[突发/触发/门控]



突发振荡模式在任意波数下可进行振荡/停止。可进行不需触发的自动突发、与触发信号同步进行的触发突发、与门控信号同步进行的门控振荡、每触发都可进行由门控信号On/Off控制的触发门控振荡。另外，还可自由地设定振荡的开始/停止相位、设定振荡停止时的电平。振荡·停止波数范围为0.5波~999,999.5波。

[作为脉冲信号发生器]



WF1973/WF1974具有高速性和操作的简便性，无论作为脉冲信号发生器或数字电路中的信号源，都可发挥卓越的能力。对于脉冲波，可独立地分别设置占空比/时间、上升时间、下降时间。最适用于各种数字设备/元器件、数据传输设备等的运行测试。

[外部10MHz频率基准输入、多台同步运行]

在外部10MHz频率基准输入(REF IN)端子上，可以输入外部的10MHz基准信号，由此获得高精度的频率输出。利用频率基准输出(REF OUT)和频率基准输入(REF IN)，采用主机(Master)/从机(Slave)连接方式*，最多可以连接6台进行同步运行。可以构成多通道(多相位)振荡器。

*用BNC电缆连接。



WF1973后面板

2通道 || 具备了2通道应有的全部功能。

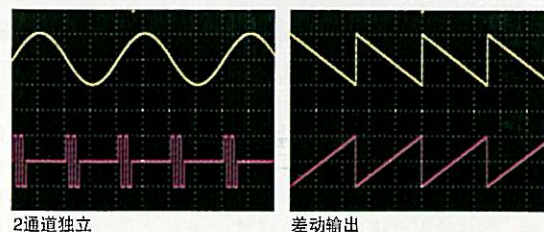


WF1974是一种将WF1973(1通道)的功能和性能全盘复制到2通道的信号发生器。每个通道的输出对于机壳是浮置的。此外，还配备了NF的2通道仪器特有的2相、频率差固定、频率比固定、差动输出等功能。

- 独立 (Indep) : 2通道各自独立设定
- 2相 (2-Phase) : 2通道之间有相位差的输出(相同频率)
- 频率差固定 (2-Tone) : 2通道之间的频率差保持不变
- 频率比固定 (Ratio) : 2通道之间的频率比保持不变
- 差动输出 (Diff) : 2通道之间以相同的频率、振幅、偏置产生反相波形



WF1974后面板



2通道独立

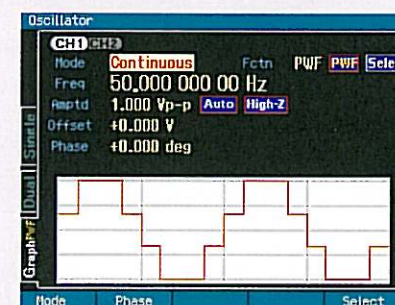
差动输出

高精度 || 技术指标高超、能制作高品质的波形。

高精度是信号发生器的生命。WF1973/WF1974具有高超的技术指标，对于各种各样的应用可提供高稳定性、高可靠性、高精度的信号，包括高超的频率精确度和振幅精确度、精细的设定分辨率等。

- 频率精确度: $\pm$ (设定值的3ppm+2pHz)
(可使用外部频率基准10MHz)
- 频率分辨率: 0.01 μ Hz
- 振幅精确度: $\pm$ (振幅设定值[Vp-p]的1%+2mVp-p) / 开路
- 相位设定分辨率: 0.001° (设定范围 -1800.000°~+1800.000°)
- 占空比设定范围: 0.0000%~100.0000%、分辨率0.0001%
- 脉冲波上升/下降时间: 15.0ns~58.8Ms、分辨率3位数/0.1ns
- 任意波形数据振幅分辨率: 16比特

操作性 || 彻底追求简单明了和使用的方便性。



[波形显示]

采用QVGA高分辨率的TFT彩色液晶显示屏，故各种设定参数一目了然，并且还能显示设定波形。因为可以用肉眼直接确认输出波形，所以可防止设定错误。

[用户定义单位功能]

对于频率、周期、相位、振幅、DC偏置、占空比，可用指定的换算公式转换成任意的单位(最多4个字符)来设定和显示。

[其他功能]

- 输入输出信号的地线，对于机壳是浮置的，通道之间的信号地线也是浮置的
- 可设定和显示在指定负载阻抗下的输出电压
- 可与外部信号进行运算之后再输出
- 最多可保存10组设定内容
- 配备USB、GPIB接口
- 附有LabVIEW驱动程序
- 电源输入范围为AC90V~250V，可在世界各地使用
- 轻量·薄身设计。厚度88mm、重量约2.1kg

应用 || 适用于各种领域的波形需求。

● 电子设备·元器件

超声波电机的驱动测试、差动输入·平衡输入的测试、液晶显示屏的运行测试、复印机硒鼓(显像偏置)测试、数字电路评价测试、各种集成电路评价

● 通信·音响

用作下一代移动通信系统的IQ信号发生器·时钟源、回声消除测试、放大器和扬声器的猝发音测试·线性特性测量、无线通信设备的评价测试

● 汽车

传动装置旋转信号仿真、涡轮增压器精密加工、逆变器评价、ABS·电动助力转向系统测试、各种ECU·传感器的运行测试

● 机械·控制·建筑

工业用机器人和伺服系统的调试和测试、脉冲电机驱动、结构物的振动测试(与振动测试仪组合使用)、水槽中的波浪产生实验、各种材料的疲劳测试

● 其他

生物信号仿真、电解·电镀·电池充放电测试、制动器的测试、三相电源仿真、电源波动测试、用作计量设备管理室的频率标准器具、用于大专院校·企业的实验·实习

增强 WAVE FACTORY 输出功率的功率放大器

高速双极性电源BA系列/HSA系列



与BA系列相互组合的例子

在对电子元器件·设备等被测试物施加高电压进行驱动测试时，建议采用NF的高速双极性电源(BA系列/HSA系列)作为功率放大器。该电源不仅具有宽阔的频带，而且响应速度高、输出电压高，另外还能通过4象限运行可提供正负的电压、可作为电流的源(Source，供给)·漏(Sink，吸收)。对于压电元件和线圈等电容性·电感性负载，也能稳定地运行(输出)。

BA系列 (BA4825/BA4850)

BA4825

- 宽频带: DC~2MHz
- 高电压输出: 300Vp-p
- 输出电流: 0.5Arms
- 上升速率: 500V/ μ s
- 低输出阻抗
- 输出极性切换功能等

BA4850

- 宽频带: DC~50MHz
- 高电压输出: $\pm$ 20V
- 输出电流: $\pm$ 1A
- 上升速率: 6000V/ μ s
- 低输出阻抗
- 输出极性切换功能等

HSA系列 (6种型号可供选用)

- 宽频带: DC~最高10MHz
- 高电压输出: 最大300Vp-p
- 上升速率: 400V/ μ s~5000V/ μ s
- 低输出阻抗
- 输出范围切换功能
- DC偏置等



■主要规格

▼波形、振荡模式

输出波形	正弦波、方波、脉冲波、锯齿波、参数可変波形(25种)、噪声(高斯分布)、DC、任意波形
振荡模式	连续、调制、扫描、突发、序列

▼频率、相位

波形	振荡模式	连续、调制、扫描(连续、单冲)	扫描(门控单冲)、突发	序列
正弦波		0.01μHz~30MHz	0.01μHz~10MHz	0.01μHz~10MHz
方波		0.01μHz~15MHz	0.01μHz~10MHz	0.01μHz~10MHz
脉冲波		0.01μHz~15MHz	0.01μHz~10MHz	不能使用
锯齿波		0.01μHz~5MHz		0.01μHz~5MHz*2
参数可変波形		0.01μHz~5MHz		0.01μHz~5MHz*2
噪声		等效带宽26MHz固定		
DC		频率设定无效		
任意波形		0.01μHz~5MHz		
频率设定分辨率		0.01μHz		
频率精确度*1		±(设定值的3ppm+2pHz)、实效变化*1 ±1ppm/年		
相位设定范围		—1800.000°~+1800.000°		

▼输出特性

振 幅	设定范围	0Vp-p~20Vp-p/开路、0Vp-p~10Vp-p/50Ω AC+DC为±10V以下/开路
	设定分辨率	999.9mVp-p以下 4位数字/0.1mVp-p 1Vp-p以上 5位数字/1mVp-p
	精确度*1	±(振幅设定值[Vp-p]的1%+2mVp-p)/开路
	设定单位	Vp-p、Vp-k、Vrms、dBV、dBm
D C 偏 置	波形振幅分辨率	约14比特(36mVp-p以上/开路)
	设定范围	±10V/开路、±5V/50Ω
	设定分辨率	±499.9mV以下 4位数字/0.1mV、±0.5V以上 5位数字/1mV ±(DC偏置设定值[V]的1%+5mV +振幅设定值[Vp-p]的0.5%)/开路 (10MHz以下的正弦波输出时20°C~30°C)
	精确度*1	
输出阻抗		50Ω 不平衡
同步/子输出		输出电压: 各种同步信号TTL电平 内调制信号 —3V~+3V/开路 扫描X驱动 0V~+3V/开路

▼信号特性

正 弦 波	振幅频率特性*1	~100kHz : ±0.1dB 100kHz~5MHz : ±0.15dB 5MHz~20MHz : ±0.3dB 20MHz~30MHz : ±0.5dB (在2.8Vp-p/50Ω以上时, 为±0.8dB) (50mVp-p~10Vp-p/50Ω、1kHz基准)
	总谐波失真系数*1	10Hz~20kHz : 0.2%以下 (0.5Vp-p~10Vp-p/50Ω)
	谐波失真(Spurious)*1	~1MHz : —60dBc以下 1MHz~10MHz : —50dBc以下 10MHz~30MHz : —40dBc以下 —30dBc以下
	非谐波失真(Spurious)*1	~1MHz : —60dBc以下 1MHz~10MHz : —50dBc以下 10MHz~30MHz : —45dBc以下 (0.5Vp-p~10Vp-p/50Ω)
方 波	占空比可变	标准: 设定范围0.0100%~99.9900% 上限(%): 100—频率(kHz)/300 下限(%): 频率(kHz)/300 抖动300ps rms以下typ. 扩展: 设定范围0.0000%~100.0000% 抖动2.5ns rms以下typ.
	上升/下降时间*1	17ns以下
	过冲	5%以下typ.
	脉冲宽度	占空比设定范围 0.0170%~99.9830%
脉 冲 波	上升时间/下降时间	设定范围 15.0ns~58.8Ms (分辨率3位数字/0.1ns) 上升时间/下降时间独立设定 设定的最小值为周期的0.01%或15ns两者中较大者
	过冲	5%以下typ.
	抖动	500psrms以下typ. (10kHz以上) 2.5nsrms以下typ. (不足10kHz)
	锯齿波	对称设定范围 0.00%~100.00% 可改变内置波形的固有参数
参 数 可 变 波 形	功能	
	稳定正弦波组	不平衡正弦波、饱和正弦波、CF控制正弦波、 导通角控制正弦波、阶梯状正弦波、多周期正弦波
	过渡正弦波组	导通相位控制正弦波、切断相位控制正弦波、 震盪导通正弦波、震盪切断正弦波
	脉冲波形组	高斯脉冲、洛伦兹脉冲、Haver正弦波、 正弦半波脉冲、梯形脉冲、Sin(x)/x
	过渡响应波形组	指数上升、指数下降、2阶LPP阶跃响应、衰减振荡
	电涌波形组	振荡电涌、脉冲电涌
任 意 波 形	其他波形组	附有偏置的梯形波、半正弦边缘脉冲、底边基准锯齿波
	波形长度	4K~512K字(2^n, n=12~19) 或 控制点数2~10,000(控制点之间线性插值)
	保存波形总量	最多128个波形或4M字(CH1、CH2合计) 存储于非易失性存储器
	波形数据振幅分辨率	16比特
取样速率		120MS/s

▼调制

内 调 制	调制波形	不包括FSK、PSK : 正弦波、方波(占空比50%)、 三角波(对称50%)、 上升锯齿波、下降锯齿波、 噪声、任意波形 FSK、PSK : 方波(占空比50%)
	调制频率	不包括K、PSK : 0.1mHz~100kHz (分辨率5位数字/0.1mHz) FSK、PSK : 0.1mHz~1MHz (分辨率5位数字/0.1mHz)
	输入电压范围	±1V全量程 (不包括FSK、PSK)
	输入阻抗	10kΩ、不平衡 (不包括FSK、PSK)
外 调 制	输入频率	DC~25kHz (不包括FSK、PSK) DC~1MHz (FSK、PSK)
	FM	载波波形 : 噪声·脉冲波·DC以外的标准波形、 任意波形 峰值偏差 : 0.00μHz~15MHz(分辨率0.01μHz)
	FSK	载波波形 : 噪声·脉冲波·DC以外的标准波形、 任意波形 跳频频率 : 在各载波波形的频率可设定范围内
	PM	载波波形 : 噪声·DC以外的标准波形、 任意波形 峰值偏差 : 0.000°~180.000°
调 制 类 型 条 件	PSK	载波波形 : 噪声·DC以外的标准波形、 任意波形 偏 差 : —1800.000°~+1800.000°
	AM	载波波形 : DC以外的标准波形、 任意波形 调制深度 : 0.0%~100.0% (可以是DSB-SC和非DSB-SC)
	DC偏置调制	载波波形 : 标准波形、 任意波形 峰值偏差 : 0V~10V/开路
	PWM	载波波形 : 方波、 脉冲波 峰值偏差 : 方波的占空比可变范围标准为 0.0000%~49.9900%、 方波的占空比可变范围扩展为 0.0000%~50.0000%、 脉冲波为0.0000%~49.9000%

▼扫描

扫描类型	频率、相位、振幅、DC偏置、占空比
扫描功能	单程(锯齿波形状)、往复(三角波形状) 可切换 线性、对数(仅适用于频率扫描) 可切换
扫描范围设定	指定开始值和停止值 或者中心值和展幅值
扫描时间设定范围	0.1ms~10,000s (分辨率4位数字/0.1ms)
扫描模式	连续、单冲、门控单冲 可切换 在门控单冲时, 仅在执行扫描时振荡
触发源	内部、外部 可切换
内触发振荡器	周期设定范围 100.0μs~10,000s (分辨率5位数字/0.1μs)
停止电平设定	指定门控单冲扫描中振荡停止时的信号电平 设定范围 —100.00%~+100.00% (振幅全量程基准) 或OFF
扫描输入输出	扫描周期/标记输出、扫描X驱动输出、 扫描外部控制输入、扫描外部触发输入

▼突发/触发/门控

突发模式	自动突发、触发突发、门控、 触发门控(触发门控就是在每次触发时闸门进行 ON/OFF动作)
标记/间隔的波数	0.5波~999,999.5波、 0.5波为单位
门控时振荡波数	1波、0.5波 可切换
相位设定范围	—1800.000°~+1800.000°
停止电平	指定振荡停止时的信号电平 设定范围 —100.00%~+100.00% 设定为OFF时, 停止在设定的振荡开始/停止相位处
触发源	内部、外部、可切换 可手动触发
内触发振荡器	1.0μs~1,000s (分辨率5位数字/0.1μs)
触发延时	0.00μs~100.00s (设定分辨率5位数字/0.01μs) 除稳定延时之外, 仅对触发突发有效
外触发输入	TTL电平 输入阻抗10kΩ 不平衡
手动触发	面板按键操作

▼序列

步骤控制项目	步骤时间、保持运行、转移目的地、 转移次数、步骤终止相位、分支操作、 步骤终止时间控制、步骤同步码输出
步骤内通道参数	波形、频率、相位、振幅、DC偏置、 方波占空比
可用波形	正弦波、方波、噪声、DC以及任意波形。 锯齿波和参数可変波形可作为任意波形保存 后使用
最大使用波形数	128个
序列保存数	10组(保存于非易失性存储器)
步骤数	每个序列最大255个步骤
步骤时间	0.1ms~1,000s(设定分辨率4位数字/0.01ms)
步骤内动作	固定、保持、线性插值(除波形切换之外)
转移次数	1~999或无限次
分支操作	输入分支信号时转移到指定的目标步骤

▼2通道联动运行(仅适用于WF1974)

通道模式	2通道独立、2相(同一频率) 频率差固定、频率比固定、 差动输出(同一频率、振幅、DC偏置、反相波形)
同值设定、同一操作	2通道同时设定
频率差设定范围	0.00μHz~不足30MHz(分辨率0.01μHz) CH2频率—CH1频率
频率比 N:M 设定范围	N和M分别为1~9,999,999 N:M = CH2频率:CH1频率
相位同步	从所设定的全频道输出波形的相位开始重新启动的功能、 在通道模式切换时自动执行

▼其他功能

外部10MHz频率 基准输入	输入电压0.5Vp-p~5Vp-p、 正弦波或方波
频率基准输出	WF1973、WF1974多台同步 输出电压1Vp-p/50Ω 方波、10MHz
外部 加法 运算 输入	功能 : 将外部信号与波形输出信号进行加法运算的功能 加法运算倍率 : 2倍、10倍、OFF 可切换 2倍时最大输出电压量程固定在4Vp-p 10倍时固定于20Vp-p
输入电压/输入频率	—1V~+1V、DC~10MHz(—3dB)
输入阻抗	10kΩ、不平衡
输入输出连接器	用于扫描控制、序列控制
多台同步	用主机(Master)/从机(Slave)连接方式最多6台同步运行、 使用频率基准输出和外部10MHz频率基准输入、 用BNC电缆连接
用户 定义 单 位	功能 : 根据指定的换算公式, 用任意单位进行设定、显示 设定对象 : 频率、周期、振幅、DC偏置、相位、占空比 换算公式 : [(设定对象的值)+n]×m、或者 [log10(设定对象的值)+n]×m 指定换算公式以及n和m的值 单位字符串 : 可设定最多4个字符
设定保存存储器	在存储器(非易失性)中最多可保存10组设定内容
接口	GPIO、USBTMC (SCPI-1997、IEEE-488.2)

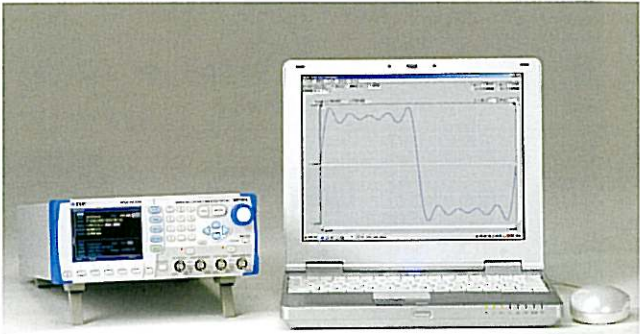
▼一般特性

显示器	3.5英寸TFT彩色液晶显示器
输入输出接地	波形输出、同步/子输出、外调制/ 加法运算信号的信号地线与机壳绝缘 (同一通道内的这些信号的地线是共同的)。 外部10MHz频率基准输入的的信号地线与机壳绝缘。 CH1、CH2、外部10MHz频率基准输入的的各信号地线 相互独立。
电源	AC100V~230V ±10%(250V以下) 50Hz/60Hz±2Hz
消耗功率	WF1973 : 50VA以下 WF1974 : 75VA以下
运行保证温度·湿度范围	0°C~+40°C、5%~85%RH (但绝对湿度1~25g/m³、无结露)
重量	约2.1kg(不包括附件、只限主机重量)

●除了特殊说明之外, 本规格中的连续振荡、负载50Ω、振幅设定10Vp-p/50Ω、DC偏置设定0V、
自动量程、波形的振幅范围±FS、外部加法运算OFF、交流电压为其有效值测量。

*1 有标记项目的数值为保证值。其他数值为标称值或典型值(typ.)。

*2 变换为任意波形之后使用

WAVE FACTORY 多功能信号发生器 | WF1973 | WF1974 |
MULTIFUNCTION GENERATOR | [1CH/30MHz] | [2CH/30MHz]

▼序列编辑软件

编辑功能	• 步骤的初始化、复制、粘贴、插入、删除 • 将序列数据保存到文件、从文件读取 • 不连接设备就可以编辑
显示功能	• 编辑画面 : 用一览表显示每个步骤的参数 • 序列观看画面 : 用图形曲线显示参数的改变、 最多同时显示5个参数
传输功能	• 将序列数据传输到设备中, 从设备中读取 • 将序列中使用的任意波形传输到设备中
设备控制功能	• 输出ON/OFF • 序列的开始、停止、保持 • 可监视序列的执行状态
运行环境	• AT兼容的电脑 可显示1024×768(Pixel)×256色 • 微软公司(Microsoft)的Windows2000、或 XP(均为英文版) • USB接口 • NI-VISA: National Instruments公司产品 USB驱动程序(必须)

▼任意波形制作软件

编辑功能	• 制作(可由标准波形及数学公式制作波形) • 插值(直线、样条曲线、连续样条曲线) • 运算(波形的加法、减法、乘法、除法运算) • 压缩与伸展(竖轴方向、横轴方向) • 剪切、复制、粘贴一部分波形 • 还原功能 • 将任意波形数据保存到文件中, 再从文件中读取 • 不连接设备就可以编辑
显示功能	• 放大、缩小 • 滚动 • 显示单位(坐标系)的切换 • 光标(A、B)
传输功能	• 将任意波形数据传输到文件中, 再从文件中读取
设备控制功能	• 主要参数的设定
运行环境	※与上述序列编辑软件的运行环境相同

附件	• 使用说明书[基本篇] • CD光盘 PDF使用说明书 任意波形制作软件 序列编辑软件 LabVIEW驱动程序 • 电源线组件
选购件	多输入输出用电缆 (型号PA-001-1318)

■外形图

