

**FLUKE®**

## Fluke 6105A 和 6100B 电能功率标准源



**最准确、最全面、最灵活的电能功率标准源**

# 电能质量和功率应用的测量有效性

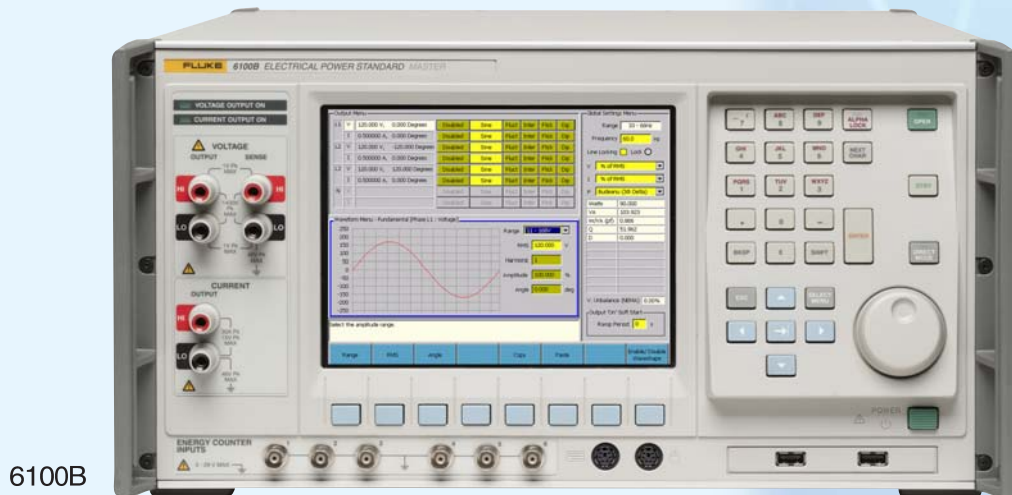
当今供电电网管制的放松和日益凸显的分布式特性意味着必须采用更高等级的准确度、更加频繁地对功率和电能进行测量。与此同时，进行这些测量的环境也更加复杂，不利于实现良好的测量。谐波失真、电压波动、相位不平衡和其它外部再次注入的信号成分非常多，使得那些设计用于在正弦信号条件下运行的测量设备处于完全不同的环境。

全球正向智能仪表和智能电网技术的方向发展，这就需要对发电和配电组织以及最终消费者之间买卖的电能进行更好的测量。智能仪表和“家庭显示”将使消费者能够更好地了解和控制用电状况，并且针对账单提出有把握的问题。

随着准确度指标越来越严格，测量技术就变得更为重要。多年来，一直是通过将被测电能表与参考标准电能表进行比对来校准电能表的。这种方法，有时被称为“传递校准”，它需要同时控制一个电压源和一个电流源，同时控制被测设备(DUT)及标准仪表。一种被普遍接受的提供源信号的方法是将本地供电加至一个可变负载，从而引起近似的已知电流，通过DUT和标准仪表测量供电电压和负载电流，然后将两者的结果进行比对，从而实现对DUT进行校准。

这种方法的缺点之一是市电电压一般不可能是纯正正弦波。电压波形的“平顶”是一种常见的畸变现象。例如，工业调速装置就使用从交流电整流得到的直流电。整流器电容充电会造成电压波形的平顶。平顶波形包含丰富的同相奇次谐波。如果测试系统负载是线性的，在电流波形中也会出现相应的谐波。如果参考标准仪表和DUT具有完全一致的谐波响应，则系统误差可以忽略。然而，这只是一种乐观的想法。参考标准仪表和DUT的带宽差异可导致明显的误差。信号的谐波分量是未知的，所以就不可能评估给定测量序列的误差大小。

还可以通过使用不大准确但较稳定的可编程电压源和电流源产生“虚负载功率”来克服电压平顶问题，此时电压和电流之间的相位角及其幅值是独立的。这种源并不会直接影响测量准确度。即使输出确实符合要求并且稳定，也不会提高准确度，测量准确度取决于参考标准表。这种方法虽然具有缺点，但是减少了潜在误差。



## 最准确的解决方案：6105A 和 6100B

2002年，福禄克发布了6100A和6101A电能功率标准源。6100A/6101A在单台产品中融合了信号源稳定性和参考级准确度。

现在6100A即将被6105A和6100B所取代。新型设备6100B继承了6100A的电能质量校准能力和其它功能，充分满足了电能质量测试标准的准确度要求。电能/功率的准确度得到了很大的改善，可以匹配对正弦波具有最佳测量性能的装置。6105A具备6100B所有的功能，并提供更高准确度校准标准电能表和标准功率表。

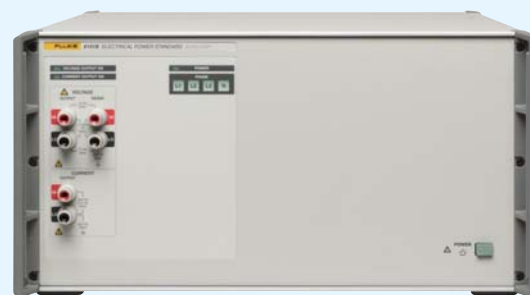
另外，几乎没有任何其他系统能够比得上6105A产生的正弦波所具有的66 ppm/年的电能准确度。同时它也能以非常优异的准确度提供具有高谐波畸变的波形，可溯源至国家和国际标准。

用户可根据所需的准确度要求选择6100B或6105A。这两种型号均满足IEC 61000-4系列标准的关于电能质量测量准确度要求。

6100B还可用于0.1%~2%等级电能表的型式试验。

当您测量最高准确度的标准功率表和电能表时，您应该选择使用6105A。

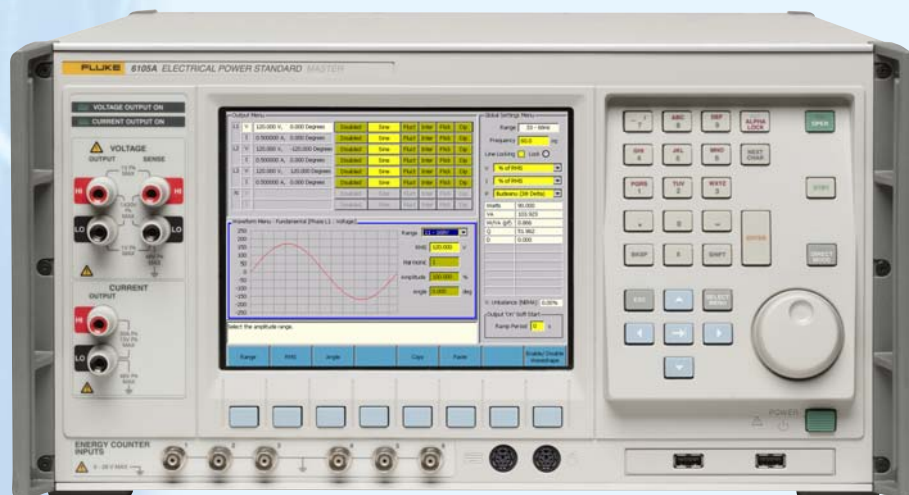
6100B和6101B还具有增强的电压通道的电流驱动能力，适合于校准从电压输入获得功率的电能表。



6101B



6106A



6105A具备校准标准电能表性能所需的准确度，例如Radian Research、Zera和MTE生产的标准电能表

6105A



# 功能齐全，应用广泛，校准范围宽

## 谁需要 6105A 或 6100B?

许多领域都需要它们对电能质量和功率测量的相应测量设备进行校准。

- 国家计量机构用它们来为各种研究应用提供准确的非正弦信号和虚负载功率。
- 在研究和设计中用于验证电能表型式批准和检验首批产品的功能和准确度。
- 在生产测试中用于确保生产的每台设备的测量正确性和可复现性。
- 在服务和校准中用于确保设备在其整个生命周期中都能符合技术指标。

- 在标准实验室中用于校准标准表，这些标准表应用于大量的电能质量分析仪和电能表的生产校准中。

Fluke 6105A 和 6100B 提供的信号可以让操作人员高效、快速地完成上述操作过程。更为重要的是，它可确保完善而准确地完成整个校准过程，并且所有测量都可以溯源至国家和国际标准。6105A 可产生电网上遇到的各种电能质量信号，并且具有无与伦比的准确度，可组成单相、两相、三相、四相系统工作，既可独立工作亦可同时工作。

## 应用范围广泛

6105A 和 6100B 可覆盖校准各种各样的电力测试仪器，包括：

- 电压表
- 电流表
- 电流互感器
- 闪变表
- 相位表
- 功率因数表
- 功率分析仪
- 功率记录仪
- 功率变送器—继电器测试仪
- 伏安表
- 无功功率表
- 变压器
- 瓦特表（三相三线或三相四线）
- 电能表
- 其他仪器仪表



## 最准确的解决方案：6105A 和 6100B

6105A 和 6100B 产品为电能校准增添了更实用和更广泛的功能。这种新产品比 6100A 具有更大的灵活性。仅需重新配置通信电缆就可以将 6105A 和 6100B 主机配置为辅机。这样就为不同系统设备的组合提供了更多选择。

除了原有的 80A 大电流选件，还增加了新的 50A 选件。50A 选件端子上可输出所有量程（0-50A）的电流。

### 虚负载功率

6105A 和 6100B 能提供高达 1008V 的纯正弦电压和 21A 的纯正弦电流。从电压端可提供高达 50VA 的功率来支持功率测量或几个电压并联设备。从电流输出端可提供高达 14V 峰值的顺从电压，以确保电流在长电缆、连接器和开关，或者多个设备串联时的可靠传输。电流输出端也可提供辅助输出电压，用来模拟由分流器或电流探头产生的信号。50A 选件和 80A 选件具有更高的交流电流输出。

屏幕上可显示由用户设定的电压、电流和相位值，还可显示所计算的有功功率(W)、视在功率(VA)、无功功率(VAR)和功率因数(PF)。6105A 和 6100B 提供 6 种用户可选的方法来计算非正弦信号的无功功率。6130B 或 6135A 可以连接至星型负载或三角型负载，用户可以选择查看每相功率或三相总功率——视在功率、有功功率和无功功率。还可显示三相不平衡，并且可选择 IEC 或 NEMA 计算方法。

在这种工作模式下，6100B 可以被用来校准或检定单相或多相设备的有功功率、视在功率、无功功率、相位角、功率因数、电压和电流等。

V	% of RMS
I	% of RMS
P	Budeanu (3Φ Delta)
Watts	90.000
VA	103.923
W/VA (pf)	0.866
Q	51.962
D	0.000
V, Unbalance (NEMA) 0.00%	
Output 'On' Soft Start	
Ramp Period	0 s

### 分辨率和准确度

6100B 为功率标准的准确度建立了新的标杆。以高达 6 位的分辨率产生电压和电流，准确度优于 0.005 % (50 ppm)。可实现 1 毫度或 10 微弧度分辨率的相位调节。6100B 的准确度达 3 毫度，6105A 的准确度更可达到 2.3 毫度，在多相系统中，相电压之间的相位准确度达 5 毫度，是目前无以伦比的相位性能。

### 技术提示

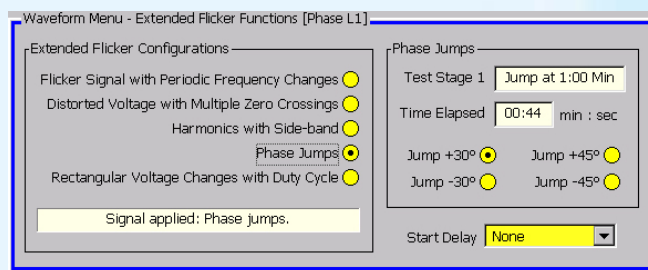
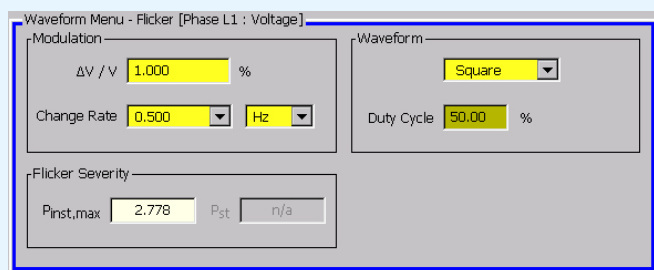
在功率因数小于 1 的条件下校准功率设备时，与功率因数为 1 时的条件相比，相位误差会大大影响参考的准确度。6105A/6100B 无以伦比的相位准确度性能使这一因素的影响降至最低。

# 输出多种复杂信号

## 闪变

闪变是一种较为复杂的测量，用于测量由于供电电压调制（通常由大负载工作切换造成）引起的闪烁光的“不舒适程度”。目前存在许多“闪变表”的测量方法，测试和校准在 IEC 标准 IEC-61000-4-15 中定义。该标准定义了用于检验“闪变仪分类”的调制波形、调制深度和调制频率的各种组合。6105A 和 6100B 能产生该标准要求的校准闪变表时所需的所有闪变信号，并

且能够以 0.25% 的准确度显示所产生的  $P_{st}$  值。这比 61000-4-15 的要求高了 20 倍。正处于颁布前审阅阶段的 61000-4-15 更新版本中提供了新的闪变方法，它包括频率 / 振幅改变和相位跳变。6105A 和 6100B 完全具备这些新功能，可支持新型闪变表的设计，使其符合新的国际标准。

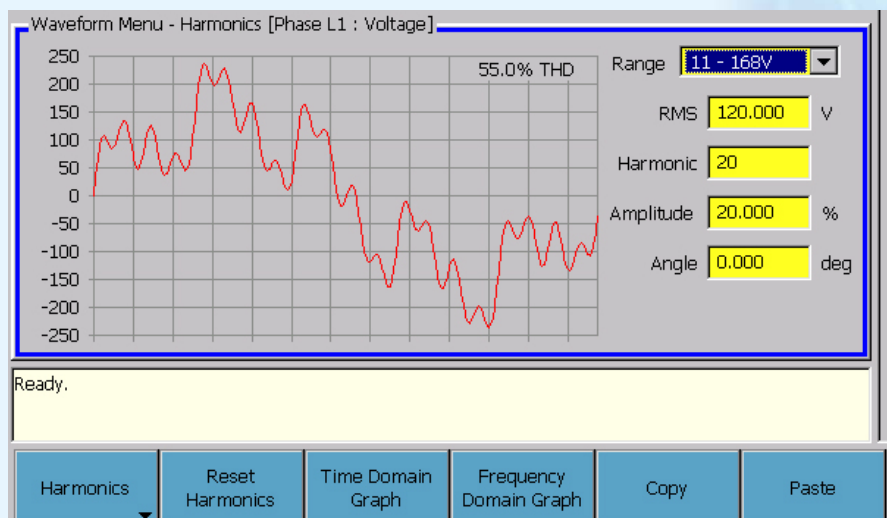


## 谐波

除了非常准确的正弦电压和电流之外，6105A 和 6100B 可在电压和电流输出端独立添加准确的谐波。所产生的非正弦波的准确度高，并可溯源至国家和国际标准。100 次谐波全部可由用户设置，幅值可高达满量程的 30%。准确的谐波畸变波形对于功率和电能

表的型式试验和校准是必不可少的。另外，需要准确输出非正弦波形进行测试的仪器还有谐波分析仪、功率记录仪和电磁干扰分析仪等。6105A 和 6100B 的谐波准确度远远高于 IEC 61000-4-7 和 61000-4-13 标准的要求。

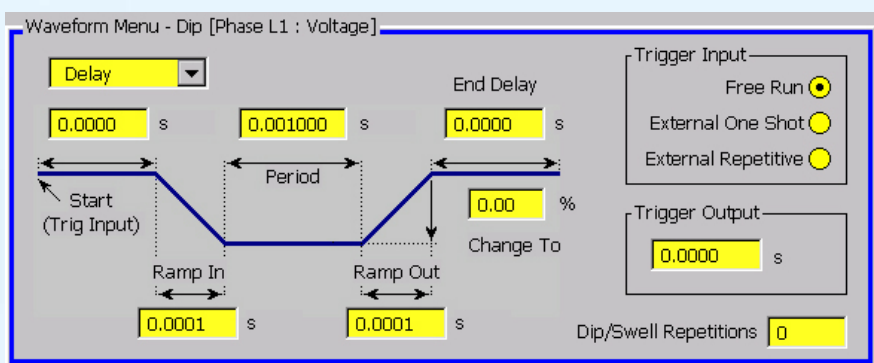
6105A 和 6100B 的谐波准确度远远高于 IEC 61000-4-7 和 61000-4-13 标准的要求。



### 骤升骤降

输出电压或输出电流可骤降至低于标称值或骤升至高于标称值，持续时间可达 1ms 至 1 分钟。进入和退出时间、持续周期、重复延迟，及骤升骤降电平均可独立控制。骤升和骤降可以由内部触发，或在特定相位

角由用户设置的时间延迟开始，或者通过后面板上的 BNC 连接器进行外部触发。6105A 和 6100B 可验证 IEC 61000-4-11 标准规定的用来测试设备对电压骤降、短时间中断和电压波动所具有的抗扰性。

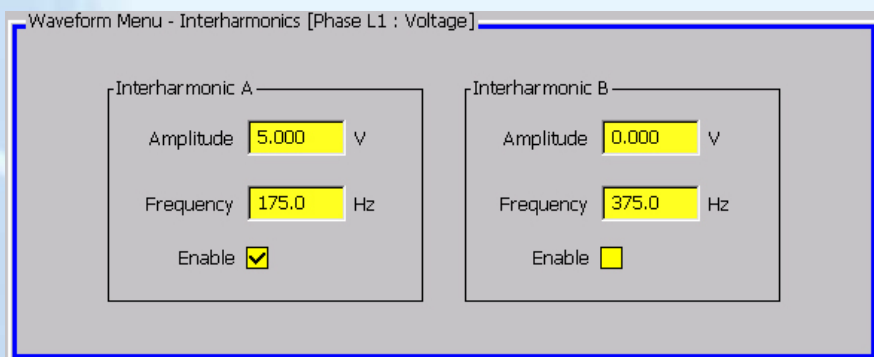


6105A 和 6100B 可检定 IEC 61000-4-11 标准规定的用来测试对电压骤降、短时间中断和电压变动的抗扰性的设备性能。

### 间谐波

间谐波是与基波频率无关的连续信号成分。例如，在 60Hz 的供电系统中，180 Hz 为一个谐波频率（三次谐波），但 190Hz 是一个间谐波。6105A 和 6100B 可以在电流输出端或电压输出端或两者同时以用户定义的电平和高达 9 kHz 的频率产生独立的间谐波。利用

该功能，6100B 可以模拟由于非线性负载或固有的感应信号（如电源线载波信号）引起的间谐波。间谐波可满足 IEC 61000-4-30 和 IEC 61000-4-34 的多条件测试环境的要求。



间谐波可满足 IEC 61000-4-30 和 IEC 61000-4-34 的多条件测试环境的要求。

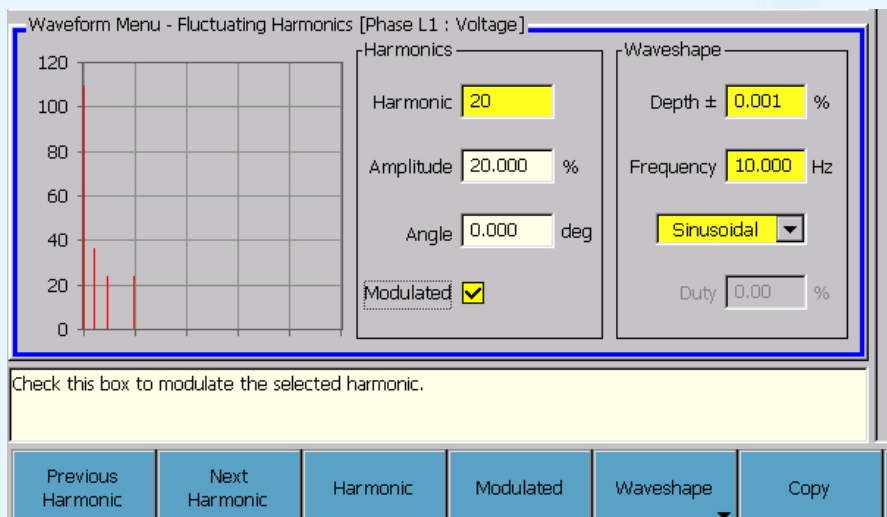
## 输出多种复杂信号（续）

### 调制谐波

调制谐波是被调幅的独立谐波。6100B 可以单独调制从 1 次谐波到当前定义的各次谐波，幅值高达标称值的 30%，频率为 0.008 Hz 至 30 Hz，可以用正弦波、

方波或矩形波作调制波形。6105A 和 6100B 可以按照 IEC 61000-4-11 标准规定，用来测试设备对调制谐波具有的抗扰性。

6105A 和 6100B 可以按照 IEC 61000-4-11 标准规定，用来测试设备对调制谐波的抗扰性。

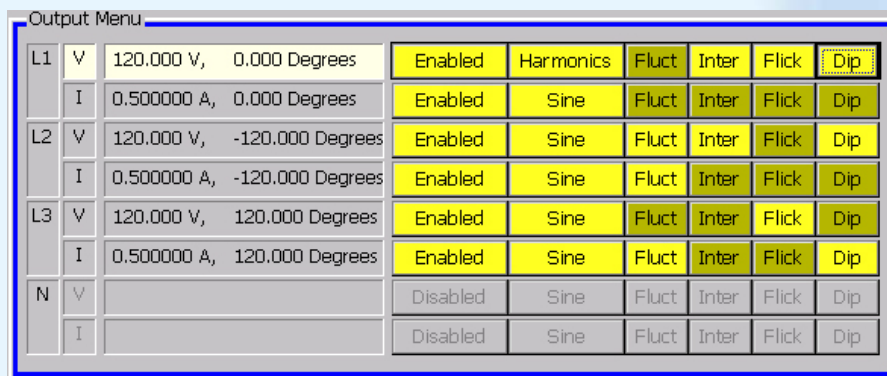


### 同时应用

复杂测量设备的全面校准要求各种复杂信号的正确组合。这一观点已经被电力测量业内认可，并被采纳进 IEC 61000-4-30 和 61000-4-34 标准（测试和测量技术—电能质量测量方法）。除此之外，这些标准还

要求用混合信号类型（例如存在着所有闪变、不平衡和谐波）来测试测量设备以确保其在真实环境条件下的性能。Fluke 6105A 和 6100B 满足这些标准的所有要求。

Fluke 6105A 和 6100B 的测试可确保在真实环境条件下的性能。







6105A/E/80A 电能功率标准



6105A/E/50A 电能功率标准

## 多相运行

6105A 和 6100B 主机设备提供了独立成套的单相运行系统, 包括一路电压和一路电流输出。对于多相应用, 增加一个或多个 6106A 或 6101B 辅助单元, 就可以提供更多相系统, 具有相同性能而无需控制和显示单元的费用。可以单独再添加相, 直至达到最大的四相系统。在多相系统中, 每一相保持完整的独立性和完整的电隔离, 并在主机的控制下完全同步。这意味着需要相不平衡的应用非常简单且容易实现。多相 6105A/6100B 系统必须以四线星型配置连接。通过使用用户接口改变设置可以轻松实现三相三角型和三相四线三角型的模拟。

## 80A 和 50A 选件

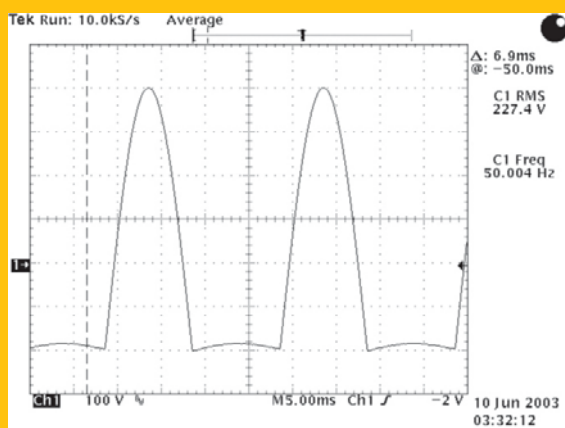
6105A 和 6100B 具有两种大电流选件。80A 选件通过 100 mm 端子输出 20A 至 80A 电流。标准电流量程 (0-21A) 的输出不能通过 80A 大电流端子进行连接。50A 选件通过 100 mm 端子输出 0A 至 50A 电流。使用 50A 选件, 用户可以更灵活地选择通过 100 mm 端子输出所有电流或者通过标准端子输出 0A 至 21A 量程的电流。

## 电能选件

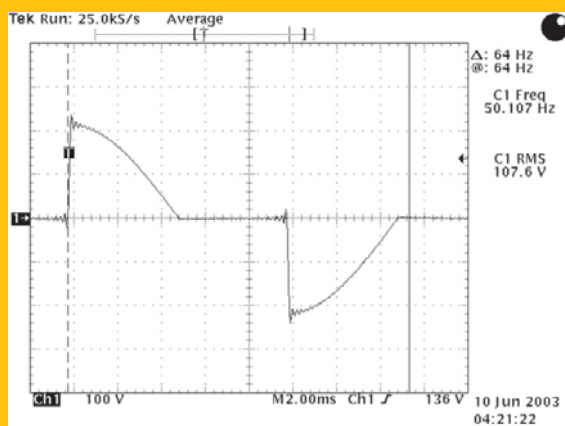
电能选件为 6105A 和 6100B 增加了一个计数比较器。6 路输入通道能够分别配置“电能脉冲常数”。用户可有多种方式选择参考。6105A 的电能准确度几乎能与任何外部设备相媲美; 但是 6100B 的用户也可以选择使用外部参考标准。每一装置的电能测量值均与参考值进行比较, 并提供一个百分比误差。

## 输出多种复杂信号（续）

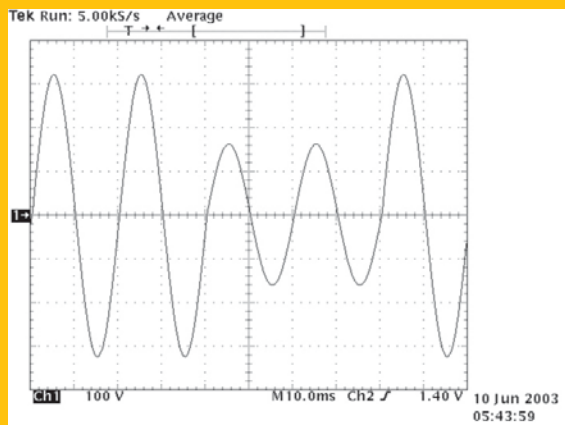
使用福禄克 A40B AC 分流器和泰克示波器捕捉 6100B 电流波形。



半波整流波形



相位触发波形



猝发波形

### 时钟（CLK）选件

时钟（CLK）选件在后面板提供另外一路参考信号，请参阅下文中的参考信号部分。

### 参考信号

系统通过共用时钟信号进行同步的情况并不少见，尤其是使用采样技术时。Fluke 6105A 和 6100B 提供了以下信号：

- 相位参考：CMOS 逻辑信号，上升沿与基波电压正向过零同步。
- 采样参考：CMOS 逻辑信号，与内部采样同步。可用于同步采样装置来进行系统校准。
- 参考信号输出（只有当配备了“CLK”选件时可用）：TTL 兼容的 10 MHz 或 20 MHz 参考输出信号，取自于系统主时钟。

### 软起动

若需克服设备输出功率启动时的峰值浪涌电流，用户可选择 0 到 10 s 的软启动输出功能，从而提高了标准器的浪涌电流驱动能力。

### IEC 61036 和 IEC 62053 波形

为了使电能表型式试验和校准瓦特表更加方便，6105A 和 6100B 出厂时已经帮您装好了相关标准测试要求的特殊波形。

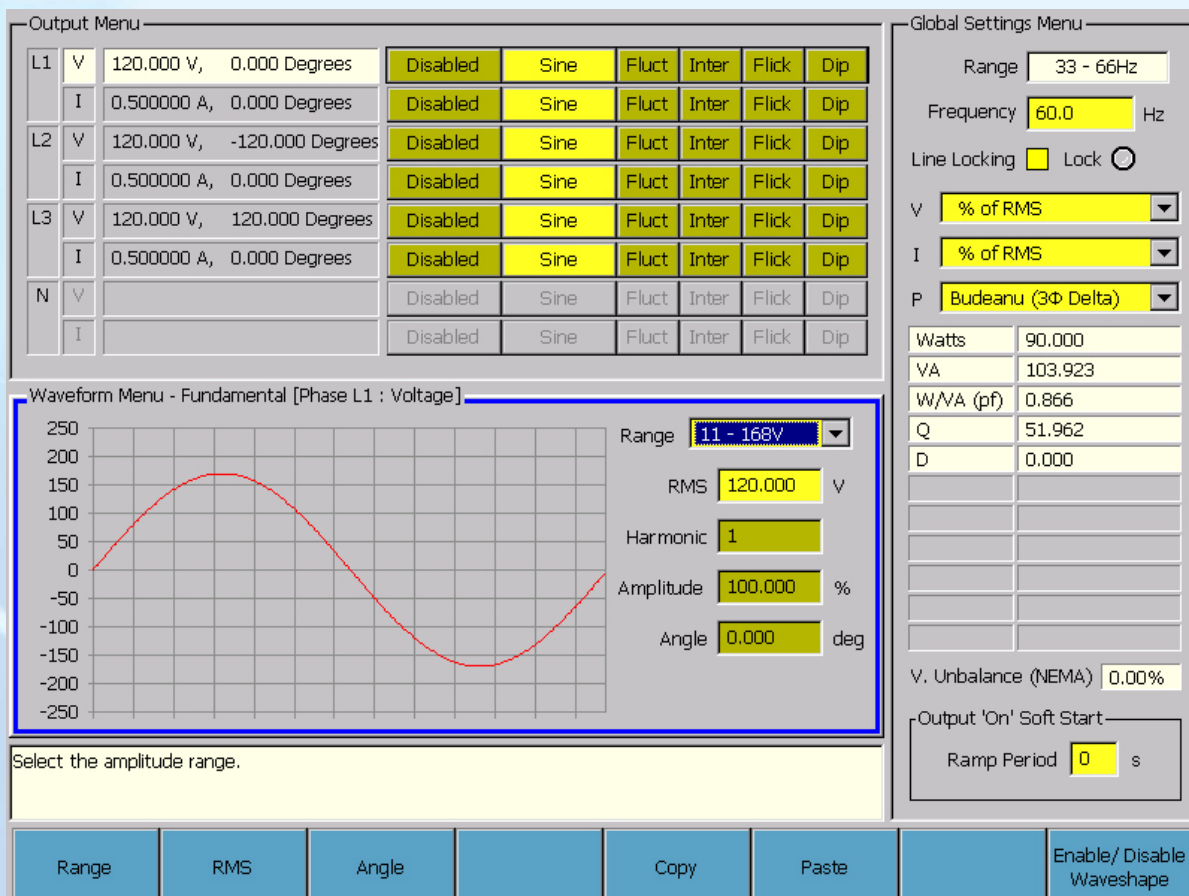
## 友好的用户使用界面

Microsoft Windows® 用户界面使 6100B 和 6105A 简便易用。可利用前面板旋钮和按钮组合使用操作界面，亦可连接用户自己的鼠标和键盘。然后即可在高分辨率的 8 英寸彩色显示屏上观察各种现象。显示屏上可显示全部四相的状态信息，以及关于当前设置参数的更详细信息。

在屏幕上可以显示信号的频域和时域特性，这样，用户就可以在信号输出之前评估设置输出的效果。在屏幕底部，一个与上下文相关的帮助窗口可提供补充的控制信息或出错消息，进一步指导用户设置仪器。

6100B 和 6105A 还可在远程控制下进行工作。在管理多相系统时，可通过主机单元控制辅机装置。6100B 和 6105A 符合 IEEE 488.1 标准及补充的 IEEE 488.2 标准。编程语言兼容程控仪器标准命令 (SCPI)。

还可将复杂的仪器设置保存在仪器内部并随后调用，或者通过 USB 存储装置进行保存和调用。



# 主要技术指标

45 Hz 至 65 Hz 时 6105A 和 6106A 的正弦功率准确度 (ppm) ; 功率因数 1.0						
电流	电流为 90 % 量程时的功率			电流为 50 % 量程时的功率		
	电压为 62 % ~ 70 % 量程		650 V 和 1008 V 量程; 70 % ~ 75 %	电压为 7 % ~ 100 % 量程		650 V 和 1008 V 量程; 70 % ~ 75 %
	23 V ~ 90 V 量程	180 V 和 360 V 量程		23 V ~ 90 V 量程	180 V 和 360 V 量程	
0 A ~ 2 A 量程	62	64	64	72	74	74
5 A ~ 50 A 量程	65	66	66	74	75	75
80 A 量程	147	148	148	181	181	181

45 Hz ~ 65 Hz 时 6105A 和 6106A 的正弦功率准确度(ppm) ; 功率因数 0.5						
电流	电流为 90 % 量程时的功率			电流为 50 % 量程时的功率		
	电压为 62 % ~ 70 % 量程		650 V 和 1008 V 量程; 70 % ~ 75 %	电压为 7 % ~ 100 % 量程		650 V 和 1008 V 量程; 70 % ~ 75 %
	23 V ~ 90 V 量程	180 V 和 360 V 量程		23 V ~ 90 V 量程	180 V 和 360 V 量程	
0 A ~ 5 A 量程	93	94	94	100	101	101
10 A ~ 50 A 量程	95	96	96	102	102	102
80 A 量程	163	163	163	194	194	194

45 Hz ~ 65 Hz 时 6100B 和 6101B 的正弦功率准确度 (ppm) ; 功率因数 1.0				
电流	电流为 90 % 量程时的功率		电流为 50 % 量程时的功率	
	23 V ~ 90 V 量程; 62 % ~ 70 % 量程	1008 V 量程; 740 V ~ 850 V	23 V ~ 360 V 量程; 62 % ~ 70 % 量程	1008 V 量程; 740 V ~ 850 V
0 A ~ 2 A 量程	236	239	252	239
5 A ~ 50 A 量程	236	239	252	239
80 A 量程	322	339	404	417

45 Hz ~ 65 Hz 时的 6100B 和 6101B 正弦功率准确度 (ppm) ; 功率因数 0.5				
电流	电流为 90 % 量程时的功率		电流为 50 % 量程时的功率	
	23 V ~ 360 V 量程; 62 % ~ 70 % 量程	1008 V 量程; 740 V ~ 850 V	23 V ~ 360 V 量程; 62 % ~ 70 % 量程	1008 V 量程; 740 V ~ 850 V
0 A ~ 5 A 量程	246	249	262	249
10 A ~ 50 A 量程	246	249	262	249
80 A 量程	329	346	409	423

功率因数为 1.0, 20 % THD 时, 6105A 和 6106A 的非正弦功率准确度(ppm) 准确度依赖于谐波次数和幅值						
电流	电流为 90 % 量程时的功率			电流为 50 % 量程时的功率		
	电压为 62 % ~ 70 % 量程		650 V 和 1008 V 量程; 70 % ~ 75 %	电压为 7 % ~ 100 % 量程		650 V 和 1008 V 量程; 70 % ~ 75 %
	23 V ~ 90 V 量程	180 V 和 360 V 量程		23 V ~ 90 V 量程	180 V ~ 360 V 量程	
0 A ~ 5 A 量程	97	98	98	103	105	105
10 A ~ 50 A 量程	98	99	99	105	105	105
80 A 量程	165	165	165	196	196	196

功率因数为 1.0, 20 % THD 时, 6100B 和 6101B 的非正弦功率准确度(ppm) 准确度依赖于谐波次数和幅值				
电流	电流为 90 % 量程时的功率		电流为 50 % 量程时的功率	
	23 V ~ 360 V 量程; 62 % ~ 70 % 量程	1008 V 量程; 740 V ~ 850 V	23 V ~ 360 V 量程; 62 % ~ 70 % 量程	1008 V 量程; 740 V ~ 850 V
0 A ~ 5 A 量程	242	255	258	255
10 A ~ 50 A 量程	242	255	258	255
80 A 量程	326	350	408	426

\* 对于电能技术指标, 在功率指标上增加 1 ppm



电流和电压相位角准确度			
频率	电压和电流量>量程的 40 %		
	6105A 和 6106A 一年准确度, tcal ± 5 °C	6100B 和 6101B 一年准确度, tcal ± 5 °C	稳定度 / 小时
45 Hz ~ 65 Hz	0.0023 °	0.003 °	0.0002 °
16 Hz ~ 69 Hz	0.003 °	0.003 °	0.0002 °
69 Hz ~ 180 Hz	0.007 °	0.009 °	0.0002 °
180 Hz ~ 450 Hz	0.018 °	0.023 °	0.0005 °
450 Hz ~ 850 Hz	0.033 °	0.043 °	0.0008 °
850 Hz ~ 3 kHz	0.115 °	0.150 °	0.0010 °
3 kHz ~ 6 kHz	0.230 °	0.300 °	0.0010 °

电压和电压相位角准确度 (多相系统)			
频率	电压成分>量程的 40 %		
	6105A 和 6106A 一年准确度, tcal ± 5 °C	6100B 和 6101B 一年准确度, tcal ± 5 °C	稳定度 / 小时
16 Hz ~ 69 Hz	0.005 °	0.005 °	0.0002 °
69 Hz ~ 180 Hz	0.007 °	0.007 °	0.0002 °
180 Hz ~ 450 Hz	0.025 °	0.025 °	0.0005 °
450 Hz ~ 850 Hz	0.043 °	0.050 °	0.0008 °
850 Hz ~ 3 kHz	0.150 °	0.170 °	0.0010 °
3 kHz ~ 6 kHz	0.300 °	0.350 °	0.0015 °

主要电气技术指标	
电压 / 电流幅度设置分辨率	6 位数字
基波频率量程	16 Hz ~ 850 Hz
电源频率锁定	45 Hz ~ 65.9 Hz, 用户可选
频率准确度	10 ppm
频率设置分辨率	0.1 Hz
完全达到准确度所需预热时间	1 小时或上次预热后关机时间的两倍
输出软启动时间设置范围	0 ~ 10 s
改变输出后的稳定时间	软启动设置时间加 1.4 s
电压相位之间的标称相位角	120 °
每相电压和电流之间的标称相位角	0 °
相位角设置	± 180 °, π 弧度
相位角设置分辨率	0.001 °, 0.00001 弧度
电压谐波的最多次数	100, 包括第一次 (基波)
电流谐波的最多次数	100, 包括第一次 (基波)

正弦和矩形调制闪变	
设置范围	设置值的 ± 30 %, 且在范围之内 (60 % Δ V/V)
闪变调制准确度	0.025 %
调制设置分辨率	0.001 %
调制波形	正弦波、矩形波或方波
占空比 (波形 = 矩形)	0.01 % ~ 99.99 %
调制单位: 频率或每分钟变化次数	0.5 Hz ~ 40 Hz 1 cpm ~ 4800 cpm
调制频率准确度	<0.13 % (1 cpm ~ 4800 cpm)
Pst 显示准确度	0.25 %

其他闪变模式
频率变化
多种干扰时的失真电压
带有边频带的谐波
相位跳变
占空比可调的矩形电压

参考源技术指标

# 主要技术指标

骤升骤降	
骤升骤降最小持续时间	1 ms
骤升骤降最大持续时间	1 分钟
骤降最小幅值	标称输出的 0 %
骤升最大幅值	满量程值或标称输出的 140 %，取较小值
上升时间/下降时间	100 $\mu$ s ~ 30 s 可设置
可选带延迟的重复	0 ~ 60 s $\pm$ 31 $\mu$ s
启动电平幅值准确度	$\pm$ 0.025 % 电平值
骤升骤降电平幅值准确度	$\pm$ 0.25 % 电平值
触发	TTL 下降沿与触发延迟结束时间一致，保持低电平 10 $\mu$ s ~ 31 $\mu$ s

电压量程							
满量程 (FR)	23V	45V	90V	180V	360V	650V (6105A/6106A)	1008V
最大峰值电流	1A	1A	1A	1A	1A	1A	71mA
最大有效值电流	500mA	500mA	500mA	250mA	150mA	110mA	60mA

正弦电压					
频率	电压	6105A 和 6106A 一年准确度, TCal $\pm$ 5 $^{\circ}$ C (ppm 输出 + ppm 量程)		6100B 和 6101B 一年准确度, TCal $\pm$ 5 $^{\circ}$ C (ppm 输出 + ppm 量程)	
		ppm	ppmR	ppm	ppmR
45 Hz ~ 65 Hz	$\pm$ 5 % Vcal	42	0	112	24
	0 % ~ 100 % 量程	42	9	112	24
16 Hz ~ 850 Hz	0 % ~ 100 % 量程	60	9	112	24

非正弦电压					
频率	电压	6105A 和 6106A 一年准确度, TCal $\pm$ 5 $^{\circ}$ C (ppm 输出 + ppm 量程)		6100B 和 6101B 一年准确度, TCal $\pm$ 5 $^{\circ}$ C (ppm 输出 + ppm 量程)	
		ppm	ppmR	ppm	ppmR
DC	0 % ~ 50 % 量程	92	90	122	140
16 Hz ~ 850 Hz	0 % ~ 30 % 量程	58	24	122	24
850 Hz ~ 6 kHz		451	24	512	24

电流量程										
满量程 (FR)	0.25 A	0.5 A	1 A	2 A	5 A	10 A	21 A	50 A	80 A	
最大恒流峰值电压	14 V	14 V	14 V	14 V	14 V	14 V	12.5 V	3 V	2 V	

正弦电流					
频率	电流量程百分比	6105A 和 6106A 一年准确度, TCal $\pm$ 5 $^{\circ}$ C (ppm 输出 + ppm 量程)		6100B 和 6101B 一年准确度, TCal $\pm$ 5 $^{\circ}$ C (ppm 输出 + ppm 量程)	
		ppm	ppmR	ppm	ppmR
45 Hz ~ 65 Hz	90 %	47	0	130	24
	0 % ~ 100 %	47	10	139	24
16 Hz ~ 850 Hz	10 % ~ 40 %	61	20	130	24
	40 % ~ 100 %	61	20	139	24

非正弦电流					
频率	电流量程百分比	6105A 和 6106A 一年准确度, TCal $\pm$ 5 $^{\circ}$ C (ppm 输出 + ppm 量程)		6100B 和 6101B 一年准确度, TCal $\pm$ 5 $^{\circ}$ C (ppm 输出 + ppm 量程)	
		ppm	ppmR	ppm	ppmR
DC	0 % ~ 50 %	89	100	191	300
16 Hz ~ 850 Hz	0 % ~ 30 %	61	20	139	24
850 Hz ~ 6 kHz	0 % ~ 30 %	401	20	400	24

\* 对于电能技术指标，在功率指标上增加 1 ppm

电流端的电压输出特性			
满量程 (FR)	0.25 V	1.5 V	10 V
峰值最大值	0.353 V	2.121 V	14.14 V
源阻抗	1 Ω	6.67 Ω	40.02 Ω
保证指标的最小负载阻抗	40 kΩ	260 kΩ	1.5 MΩ

电流端的正弦电压输出		6105A 和 6106A 一年准确度, TCal ± 5 °C (ppm 输出 + uV)		6100B 和 6101B 一年准确度, Tcal[4] ± 5 °C (ppm 输出 + uV) <sup>9)</sup>		
量程	频率	输出				
0.05 V ~ 0.25 V	45 Hz ~ 65 Hz	0.1 V ~ 0.25 V	73	10	200	10
	16 Hz ~ 850 Hz	0.05 V ~ 0.25 V	82	10	200	10
0.15 V ~ 1.5 V	45 Hz ~ 65 Hz	0.6 V ~ 1.5 V	53	50	200	50
	16 Hz ~ 850 Hz	0.6 V ~ 1.5 V	66	50	200	50
1 V ~ 10 V	45 Hz ~ 65 Hz	4 V ~ 10 V	52	200	200	200
	16 Hz ~ 850 Hz	4 V ~ 10 V	66	200	200	200

供电电源	
电压	交流 100 V ~ 240 V, 最大波动 ± 10 %
频率	47 Hz ~ 63 Hz

环境温度	
工作温度	5 °C ~ 35 °C
校准温度 (tcal) 范围	16 °C ~ 30 °C
存储温度	0 °C ~ 50 °C
预热时间	1 小时

尺寸		
	6100B, 6101B, 6105A 和 6106A	带有 50A 或 80A 选项
高	233 mm (9.17 in)	324 mm (12.8 in)
高 (不含支脚)	219 mm (8.6 in)	310 mm (12.2 in)
宽	432 mm (17 in)	432 mm (17 in)
深	630 mm (24.8 in)	630 mm (24.8 in)
重量	23 kg (51 lb)	30 kg (66 lb)

## 计量校准的全面解决方案

福禄克计量校准部提供最完善的电学、温度、压力和流量校准的各种校准器和标准源, 校准软件、服务、技术支持和培训。关于福禄克校准解决方案的更多信息请访问中文网站 [www.flukecal.com.cn](http://www.flukecal.com.cn) 或英文网站 [www.fluke.com/fpmcat](http://www.fluke.com/fpmcat)。

### 电学校准

- 校准器及校准软件
- 标准器
- 高精度数字多用表
- 数据采集器
- 波形及函数发生器



### 温度校准

- 温度基标准系列
- 恒温槽系列
- 干体式温度校准器 (计量炉)
- 红外校准系列
- 测温仪系列
- 温湿度系列
- 工业级温度传感器
- 温度自动检定系统



### 压力和流量校准

- 活塞式压力计
- 精密压力测量仪 RPM4
- 流量校验仪
- 数字式压力控制器 / 校准器
- 压力调节器



# 订购信息

6105A 型				
	相数量			
选件	1	2	3	4
辅助单元	6106A			
辅助单元 +50A	6106A/50A			
辅助单元 +80A	6106A/80A			
标准	6105A	6125A	6135A	6145A
50A	6105A/50A	6125A/50A	6135A/50A	6145A/50A
80A	6105A/80A	6125A/80A	6135A/80A	6145A/80A
电能	6105A/E	6125A/E	6135A/E	6145A/E
CLK	6105A/CLK	6125A/CLK	6135A/CLK	6145A/CLK
50A + CLK	6105A/50A/CLK	6125A/50A/CLK	6135A/50A/CLK	6145A/50A/CLK
80A + CLK	6105A/80A/CLK	6125A/80A/CLK	6135A/80A/CLK	6145A/80A/CLK
电能 + CLK	6105A/E/CLK	6125A/E/CLK	6135A/E/CLK	6145A/E/CLK
电能 + 50A	6105A/50A/E	6125A/50A/E	6135A/50A/E	6145A/50A/E
电能 + 50A + CLK	6105A/50A/E/CLK	6125A/50A/E/CLK	6135A/50A/E/CLK	6145A/50A/E/CLK
电能 + 80A	6105A/80A/E	6125A/80A/E	6135A/80A/E	6145A/80A/E
电能 + 80A + CLK	6105A/80A/E/CLK	6125A/80A/E/CLK	6135A/80A/E/CLK	6145A/80A/E/CLK

6100B 型				
	相数量			
选件	1	2	3	4
辅助单元	6101B			
辅助单元 + 50A	6101B/50A			
辅助单元 + 80A	6101B/80A			
标准	6100B	6120B	6130B	6140B
50A	6100B/50A	6120B/50A	6130B/50A	6140B/50A
80A	6100B/80A	6120B/80A	6130B/80A	6140B/80A
电能	6100B/E	6120B/E	6130B/E	6140B/E
CLK	6100B/CLK	6120B/CLK	6130B/CLK	6140B/CLK
50A + CLK	6100B/50A/CLK	6120B/50A/CLK	6130B/50A/CLK	6140B/50A/CLK
80A + CLK	6100B/80A/CLK	6120B/80A/CLK	6130B/80A/CLK	6140B/80A/CLK
电能 + CLK	6100B/E/CLK	6120B/E/CLK	6130B/E/CLK	6140B/E/CLK
电能 + 50A	6100B/50A/E	6120B/50A/E	6130B/50A/E	6140B/50A/E
电能 + 50A + CLK	6100B/50A/E/CLK	6120B/50A/E/CLK	6130B/50A/E/CLK	6140B/50A/E/CLK
电能 + 80A	6100B/80A/E	6120B/80A/E	6130B/80A/E	6140B/80A/E
电能 + 80A + CLK	6100B/80A/E/CLK	6120B/80A/E/CLK	6130B/80A/E/CLK	6140B/80A/E/CLK

附件	
6100/CASE	6100B/6101B/6105A/6106A 运输箱
6100/CASE/80	6100B/6101B/6105A/6106A 运输箱 (带 80A 选件)
Y6100	6100B/6101B/6105A/6106A 机柜安装套件
6100/LEAD	专用测试线套件
6100RM-1H/V	LED 光电传感器
6100RM-DS/SM	电度表转盘传感器

美国福禄克公司 中文网址: [www.flukecal.com.cn](http://www.flukecal.com.cn)  
英文网址: [www.fluke.com](http://www.fluke.com)

福禄克, 助您与时代同步!

**北京办事处**

地址: 北京建国门外大街 22 号  
赛特大厦 2301 室  
邮编: 100004  
电话: (010)65123435  
传真: (010)65123437

**沈阳联络处**

地址: 沈阳市和平区和平北大街 69 号  
总统大厦 C 座 1301 室  
邮编: 110003  
电话: (024)23286038  
传真: (024)22813667

**上海办事处**

地址: 上海市长宁区临虹路  
280 弄 6 号楼 3 楼  
邮编: 200335  
电话: (021)61286200  
传真: (021)61286222

**重庆联络处**

地址: 重庆市渝北区北部新区星光大道 62 号  
海王星科技大厦 B 区 6 楼 3 号  
邮编: 401121  
电话: (023)86859655  
传真: (023)86238685-9699

**广州办事处**

地址: 广州体育西路 109 号  
高盛大厦 15 楼 B1 座  
邮编: 510620  
电话: (020)38795800  
传真: (020)38791137

**深圳联络处**

地址: 深圳市福田区深南中路  
华能大厦 1101 室  
邮编: 518033  
电话: (0755)83680050  
传真: (0755)83680040

**成都办事处**

地址: 成都市人民南路四段 19 号  
威斯福联邦大厦 17 楼 K-N 座  
邮编: 610041  
电话: (028)85268810  
传真: (028)85268988

**武汉联络处**

地址: 中国武汉建设大道 518 号  
招银大厦 1611 室  
邮编: 430022  
电话: (027)85743386  
传真: (027)85743561

**西安办事处**

地址: 西安市二环南路西段 88 号  
老三届世纪星大厦 20 层 K 座  
邮编: 710065  
电话: (029)88376090  
传真: (029)88376199

**北京维修站**

地址: 北京建国门外大街 22 号  
赛特大厦 401 室  
邮编: 100004  
电话: (010)65286306  
传真: (010)65286307 全国免费服务热线: 4008103435