

## PX8000的规格和模块

<b>输入</b>	
输入方式	模块插入式
模块构成	电压模块、电流模块和辅助(AUX)模块 功率测量单元: 1个电压模块和1个电流模块 模块数量上限3个(其中功率测量单元上限4个) AUX模块上限3个(其中至少需要安装1个功率测量单元)
最大通道数	6通道, 电压/电流以及AUX模块组合
最大记录长度	电压/电流模块各标配10Mpts内存, 与安装模块的通道数量无关。 模块的内存相互独立, 不能合并。 安装/M1选项时, 电压/电流模块内存扩至50Mpts, 与安装的模块通道数量无关。 安装/M2选项时, 电压/电流模块内存扩至100Mpts, 与安装的模块通道数量无关。

### 电压/电流输入模块(760811/760812/760813)的规格

输入端子类型	电压: 插入式端子(阴) 电流: 直接输入: 插入式端子(阳) 外部电流传感器输入: 绝缘BNC(760812)
输入格式	电压: 浮点输入, 电阻分压器 电流: 浮点输入, 分流器
测量量程	电压: 1.5/3/6/10/15/30/60/100/150/300/600/1000Vrms (额定量程输入且峰值因数=2) 电流: 直接输入(5A) 10m/20m/50m/100m/200m/500m/1/2/5Arms (额定量程输入且峰值因数=2) 电流: 外部电流传感器输入(760812) 50m/100m/200m/500m/1/2/5/10Vrms(峰值因数=2)
线路滤波器	从OFF、500Hz、2kHz、20kHz和1MHz选择
频率滤波器	从OFF、100Hz、500Hz、2kHz和20kHz选择
A/D转换器 最高采样率	精度: 12-bit 转换率(采样周期): 约10ns(100MS/s) 谐波测量请查阅谐波功能。

### 辅助(AUX)模块(760851)的规格

输入通道数	2, 切换模拟或脉冲输入。
输入耦合	AC、DC或GND
输入格式	绝缘非平衡
频率特性	DC~20MHz(-3dB点, 当输入幅值±3div的正弦波时)
电压轴灵敏度设置	50mV~100V(1~2.5-5步进)(使用1:1探头衰减时)
A/D转换精度	12-bit
温度系数	±(量程的0.1%/°C)(典型值)
带宽限制	从OFF、2MHz、1.28MHz、640kHz、320kHz、160kHz、80kHz、40kHz、20kHz、10kHz中选择。 截止特性: -18dB/OCT(2MHz, 典型值)
精度(模拟)	DC: 量程的±1%(典型值) * 在标准工作条件下测量。
频率测量范围	2Hz~1MHz, 显示范围: 1.8Hz~2MHz
脉宽	≥500ns
精度(脉冲)	±(读数的0.05%) ±1个计数误差(10ns), 观测时间大于等于脉冲周期300倍的除外。

### 触发功能

触发模式	自动、自动电平、常规、单次、N单次或On Start
------	----------------------------

### 简单触发

触发源	Un、In、Pn、AUXn、EXT、LINE或Time n=通道数
时间触发	日期(年/月/日)、时间(小时/分钟)和时间间隔(10秒~24小时)

### 增强触发

触发源	Un、In、Pn、AUXn或EXT
触发类型	A→B(N): A Delay B: Edge on A: AND: OR: B>Time: B<Time: B Time Out: B Between: Period: T>Time T<Time: T1<T2: T<T1、T2: Wave Window

### 时基

时间轴设置(观测时间) "Time/div"	Time/div设置: 100ns/div~1s/div(1~2.5步进)、2s/div、3s/div、4s/div、5s/div、6s/div、8s/div、10s/div、20s/div、30s/div、1min/div和2min/div 观测时间: 1μs~1200s
---------------------------	--

### 显示

显示器	10.4英寸TFT液晶显示屏
像素	1024×768XGA
波形显示像素	801×656(波形显示)
显示格式	组合: 最多可以同时显示2种格式。 数值显示: 4项/8项/16项/矩阵/全部/单列表/双列表/自定义 波形显示: 1/2/3/4/6/8/12/16 柱状图显示: Single/Dual/Triad 矢量显示: Single/Dual ZOOM1和ZOOM2(在分割后下方的显示区域显示) FFT1和FFT2(在分割后下方的显示区域显示) XY1和XY2(在分割后下方的显示区域显示)
显示更新	取决于观测时间的设置和记录长度

### 数值显示

数值显示的最大位数	选择5位(显示99999)或6位(999999)
显示项目数	从4/8/16/矩阵/全部/单列表/双列表/自定义中选择

### 波形显示

显示项目	最多16条波形 单元1的电压、电流和功率 单元2的电压、电流和功率(或单元2的AUX3和AUX4) 单元3的电压、电流和功率(或单元3的AUX5和AUX6) 单元4的电压、电流和功率(或单元4的AUX7和AUX8) MATH1~MATH8
------	--

### 矢量/柱状图显示(选项)

矢量显示	用矢量显示基波电压信号与基波电流信号的相位角
柱状图显示	谐波测量时用柱状图显示各次谐波的幅值

## PX8000

### 缩放显示

缩放	沿时间轴放大显示波形(最多有2个分开的位置)。可以自动滚动缩放位置。
----	------------------------------------

### FFT显示

FFT	输入波形的功率分析器, 最多2个窗口。
-----	---------------------

### X-Y显示

X-Y显示	X/Y轴可以选择Un/In/Pn/AUXn、MATHn(最多4条曲线, 2个窗口)
-------	---

### 测量功能和条件

峰值因数	最高200(有效最小输入)。最大2(额定输入) CTU: 电压峰值因数, CFI: 电流峰值因数
测量周期	测量周期用于计算数值数据。 - 基于过零点或外部门信号源信号的测量更新周期 - 谐波测量时, 从指定的开始光标到8192点为止的这段区间。
接线方式	1P2W(单相2线制)、1P3W(单相3线制)、3P3W(三相3线制)、3V3A(三相3线, 3功率计法)、3P4W(三相4线制)
比例	当使用外部传感器、VT或CT时, 设置VT比、CT比和功率系数。 设置范围: 0.0001~99999.9999。 AUX模块具备线性变换功能(760851)

### 频率测量

显示位数	5位(99999)
最大频率	5.0000MHz
精度	读数的±0.1
频率测量滤波器	同过零滤波器(OFF/100Hz/500Hz/2kHz/20kHz)

### 谐波测量

测量方式	PLL同步方式(不可用于外部采样时钟功能)
频率范围	PLL源的基波频率范围是20Hz~6.4kHz, 采样频率超过2MS/s。Time/div大于等于2ms/div。ACQ时基设为Int。(EXT TRG IN源: 20Hz~6.4kHz)
FFT数据字长	8192, 可以在采集存储数据中自由设置分析(计算)起始点。采集数据字长必须是窗口长度的两倍。
窗口功能	矩形窗
采样频率、窗口宽度和谐波分析上限次数	基波频率 采样率 窗口宽度 谐波分析上限次数 20Hz~600Hz 1×1024 8个周期 500次 600Hz~1200Hz 1×512 16个周期 255次 1200Hz~2600Hz 1×256 32个周期 100次 2600Hz~6400Hz 1×128 64个周期 50次 6.4kHz~409.6kHz 1×64 128个周期 30次 (已指定最小采样率)
精度	线路滤波器关闭 常规测量须加上以下公式得出的值。 电压&电流: 读数的(0.001×f+0.001×n)%+量程的0.1% 功率: 读数的(0.002×f+0.002×n)%+量程的0.2% f: 单位kHz

### 波形数据的采集和显示

采集模式	常规: 常规波形数据采集 包络: 保持最高采样率的峰值, 跟Time/div的设置无关。 平均: 平均次数可以设置为2~65536, 步进值2°)
缩放	沿时间轴放大显示波形(最多有2个分开的位置)。可以自动滚动缩放位置。
显示格式	1/2/3/4/6/8/12/16个模拟波形窗口。
快照	可以在屏幕上保留当前显示的波形。快照波形可以进行保存和加载。

### 垂直控制与水平控制

通道ON/OFF	可以分别开启或关闭Un、In、Pn、AUXn或MATHn。
垂直轴缩放	×0.1~×100 可用上下限值设置刻度。
滚动模式	触发模式设为自动、自动电平、单次或On Start时, 自动启用滚动模式。时间轴设置大于等于100ms/div。

### 分析功能

功率参数运算	从捕获的波形计算电压、电流、功率、参数差值、频率和AUX值。 从电压、电流和功率计算视在功率、无功功率、功率因数和求和值。
波形参数的自动测量	最多可以显示24个项目。 P-P, Amp, Max, Min, High, Low, Avg, Mid, Rms, Sdev, +OvrShoot, -OvrShoot, Rise, Fall, Freq, Period, +Width, -Width, Duty, Pulse, Burst1, Burst2, AvgFreq, AvgPeriod, Int1TY, Int2TY, Int1XY, Int2XY, Int1hXY, Int2hXY(IntegPower/IntegCurrent), Int2hXY(IntegPower/IntegCurrent)
统计处理	应用项目: 波形参数的自动测量值 统计项目: Max, Min, Avg, Sdv, Cnt
周期统计处理	自动测量采集内存中的波形参数数据, 并按周期对参数执行统计处理。
用户自定义运算(MATH)	最多8个公式, MATH1~MATH8, 最大4Mpts, 跟数字滤波器无关。 +, -, *, /, SHIFT, ABS, SORT, LOG, EXP, NEG, SIN, COS, TAN, ATAN, PH, DIF, DDIF, INTG, IINTG, BIN, SQ, CUBE, F1, F2, FV, PWHH, PWLL, PWHL, PWLL, PWWX, DUTYH, DUTYL, FLT1, FLT2, HLBT, MEAN, LS-, PS-, PSD-, CS-, TF-, CH-, MAG, LOGMAG, PHASE, REAL, IMAG, TREND, TRENDM, TREND, TREND, _HH, _LL, _XX, _ZC
用户自定义运算(数值)	最多20个公式, F1~F20。 +, -, *, /, ABS, SORT, LOG, EXP和NEG
去延迟功能	补偿功率测量单元功率电压模块和电流模块间的相位差。
GO/NO-GO判断	可以执行以下2种GO/NO-GO判断

### 文件功能

保存	设置数据、波形数据(包括历史数据)、数值数据和图像数据都可以保存到外部存储介质中。
加载	波形数据(包括历史数据, 最多1000屏波形)和设置数据。

### FFT功能

运算对象	Un、In、Pn、MATHn和AUXn
通道数	2
运算范围	从指定的运算起始点到指定的点数为止
运算点数	1k、2k、5k、10k、20k、50k或100k
时间窗口	矩形窗、汉明窗、汉宁窗、平顶窗或指数

<b>内置打印机(/B5选项)</b>	
打印方式	行式热敏点打印
纸张宽度	112mm
<b>存储功能</b>	
<b>SD卡</b>	
插槽数	1
最大容量	16GB
支持的存储卡	SD、SDHC兼容存储卡
<b>外设USB端口</b>	
支持设备	符合USB Mass Storage Class Ver. 1.1的大容量存储设备
<b>外设USB接口</b>	
端口数	2
电气和机械规格	符合USB 2.0
支持传输标准	HS(高速, 480Mbps)、FS(全速, 12Mbps)、LS(低速, 1.5Mbps)
<b>输入/输出</b>	
<b>EXT TRIG IN</b>	
接口类型	BNC
输入电平	TTL
最小脉宽	100ns
<b>EXT TRG OUT</b>	
接口类型	BNC
输出电平	5V CMOS
逻辑	触发时低, 采集后高。
<b>EXT CLK IN</b>	
接口类型	BNC
输入电平	TTL
最小脉宽	50ns
<b>视频信号输出</b>	
接口类型	D-Sub 15针插口
输出格式	模拟RGB
输出分辨率	XGA兼容输出1024×768像素 约60Hz垂直同步(点时钟频率: 66MHz)
<b>探头电源输出(/P4选项)</b>	
输出端子数	4
输出电压	±12Vdc
输出电流	总计最大1A
<b>传感器电源输出(/PD2选项)</b>	
输出端子数	4
输出电压	±15V
输出电流	最大1.8A/CH
<b>时间同步信号输入(IRIG: /C20选项)</b>	
输入接口	BNC
支持IRIG信号	A002、B002、A132、B122
输入阻抗	可在50Ω和5kΩ间切换
最大输入电压	±8V
<b>GP-IB</b>	
接口类型	24针接口
电气规格	符合IEEE Std 488-1978 (JIS C 1901-1987)
功能规格	SH1、AH1、T6、L4、SR1、RL1、PP0、DC1、DT0、C0
协议	IEEE Std 488.2-1992
<b>以太网</b>	
接口类型	RJ-45接口
传输方式	以太网(1000BASE-T、100BASE-TX或10BASE-T)
通信协议	TCP/IP
<b>USB</b>	
接口类型	USB B型接口
电气和机械规格	符合USB 2.0
支持传输模式	HS(高速, 480Mbps)和FS(全速, 12Mbps)
<b>显示项目</b>	
<b>数值</b>	
常规	各通道的测量功能(功率模块)
电压(V)	Urms: 真有效值, Umn: 校准到有效值的整流平均值, Udc: 简单平均值, Urmn: 整流平均值, Uac: AC成分
电流(A)	Irms: 真有效值, Imn: 校准到有效值的整流平均值, Idc: 简单平均值, Irmn: 整流平均值, Iac: AC成分
有功功率(W)	P
视在功率(VA)	S: 可选Urms×Irms、Umn×Imn、Udc×Idc、Urmn×Irmn或Umn×Irms
无功功率(Var)	Q
功率因数	λ(P/S)
相位角(deg)	φ(cos <sup>-1</sup> P/S)
<b>谐波分析功能(选项)</b>	
<b>求和項目</b>	
电压(V)	U(k): 第k次的电压真有效值, U: 总电压真有效值(k=0时, 显示DC成分)
电流(A)	I(k): 第k次的电流真有效值, I: 总电流真有效值(k=0时, 显示DC成分)
有功功率(W)	P(k): 第k次的有功功率值, P: 有功功率总值(k=0时, 显示DC成分)
视在功率(VA)	S(k): 第k次的视在功率值, S: 视在功率总值(k=0时, 显示DC成分)
无功功率(Var)	Q(k): 第k次的无功功率值, Q: 无功功率总值(k=0时, 显示0)。
功率因数	λ(k): 第k次的功率因数数值, λ: 功率因数总值。

相位角(deg)	φ(k): 第k次电压与电流间的相位角, φ: 电流波形相对电压波形的相位角。 φU(k): 第k次电压相对基波电压U(1)的相位角。 φI(k): 第k次电流相对基波电流I(1)的相位角。
<b>Delta功能</b>	
电压[V]	ΔU1 ~ ΔU3、ΔUΣ
电流[A]	ΔI
功率[W]	ΔP1 ~ ΔP3、ΔPΣ
<b>AUX分析功能</b>	
<b>扭矩和转速输入</b>	
AUX1	脉冲输入或模拟输入
AUX2	脉冲输入或模拟输入
AUX(1×2)	计算机械功率
<b>精度</b>	
精度:	电压: 频率 精度
校准后6个月内	DC: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 0.1Hz≤f<10Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 10Hz≤f<45Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.1%) 45Hz≤f<1kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.1%) 1kHz≤f<10kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.1%) 10kHz≤f<50kHz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 50kHz≤f<100kHz: ±(读数的0.6%+量程的0.4%) 100kHz≤f<200kHz: ±(读数的0.6%+量程的0.4%) 200kHz≤f≤400kHz: ±(读数的1%+量程的0.4%) 400kHz≤f≤500kHz: ±(读数的(0.1+0.003×f)%+量程的0.4%) 500kHz≤f<1MHz: ±(读数的(0.1+0.003×f)%+量程的4%) 1MHz≤f<10MHz: ±(读数的(0.1+0.003×f)%+量程的4%) * 测量带宽20MHz(-3dB, 典型值) * 超过1MHz的精度是设计值。
电流:	直接频率 精度 DC: ±(读数的0.2%+量程的0.2%)+20μA 0.1Hz≤f<10Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 10Hz≤f<45Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.1%) 45Hz≤f<1kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.1%) 1kHz≤f<10kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.1%) 10kHz≤f<50kHz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 50kHz≤f<100kHz: ±(读数的0.6%+量程的0.4%) 100kHz≤f<200kHz: ±(读数的0.6%+量程的0.4%) 200kHz≤f<400kHz: ±(读数的1%+量程的0.4%) 400kHz≤f≤500kHz: ±(读数的(0.1+0.004×f)%+量程的0.4%) 500kHz≤f<1MHz: ±(读数的(0.1+0.004×f)%+量程的4%) * 测量带宽10MHz(-3dB, 典型值)
	传感器频率 精度 DC: ±(读数的0.2%+量程的0.2%)+50μV 0.1Hz≤f<10Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 10Hz≤f<45Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.1%) 45Hz≤f<1kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.1%) 1kHz≤f<10kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.1%) 10kHz≤f<50kHz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 50kHz≤f<100kHz: ±(读数的0.6%+量程的0.4%) 100kHz≤f<200kHz: ±(读数的0.6%+量程的0.4%) 200kHz≤f≤400kHz: ±(读数的1%+量程的0.4%) 400kHz≤f≤500kHz: ±(读数的(0.1+0.003×f)%+量程的0.4%) 500kHz≤f<1MHz: ±(读数的(0.1+0.003×f)%+量程的4%) 1MHz≤f<10MHz: ±(读数的(0.1+0.003×f)%+量程的4%) * 测量带宽20MHz(-3dB, 典型值) * 超过1MHz的精度是设计值。
功率:	直接频率 精度 DC: ±(读数的0.2%+量程的0.4%)+20μA×U 0.1Hz≤f<10Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 10Hz≤f<45Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.1%) 45Hz≤f<1kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.1%) 1kHz≤f<10kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.16%) 10kHz≤f<50kHz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 50kHz≤f<100kHz: ±(读数的0.6%+量程的0.4%) 100kHz≤f≤200kHz: ±(读数的1.5%+量程的0.6%) 200kHz≤f≤400kHz: ±(读数的1.5%+量程的0.6%) 400kHz≤f≤500kHz: ±(读数的(0.1+0.006×f)%+量程的0.6%) 500kHz≤f<1MHz: ±(读数的(0.1+0.006×f)%+量程的6%)
	传感器频率 精度 DC: ±(读数的0.2%+量程的0.4%)+50μV×U 0.1Hz≤f<10Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 10Hz≤f<45Hz: ±(读数的0.2%+量程的0.1%) 45Hz≤f<1kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.1%) 1kHz≤f<10kHz: ±(读数的0.1%+量程的0.16%) 10kHz≤f<50kHz: ±(读数的0.2%+量程的0.2%) 50kHz≤f<100kHz: ±(读数的0.6%+量程的0.4%) 100kHz≤f≤200kHz: ±(读数的1.5%+量程的0.6%) 200kHz≤f≤400kHz: ±(读数的1.5%+量程的0.6%) 400kHz≤f≤500kHz: ±(读数的(0.1+0.004×f)%+量程的0.6%) 500kHz≤f<1MHz: ±(读数的(0.1+0.004×f)%+量程的6%) * 公式中读数误差的单位是kHz。 * 上述精度适用于功率因数=1时。 详细规格请参考Bulletin PX8000-02EN。
<b>一般规格</b>	
标准工作条件	环境温度: 23±5°C, 环境湿度: 20~80%RH, 电源电压/频率误差在额定值的±1%以内, 工作海拔高度: 不超过2000米。至少预热30分钟, 校准后。
额定电源电压	100~120VAC/220~240VAC(自动切换)
额定电源频率	50/60 Hz
最大功耗	200 VA, 400 VA (installed /PD2 option)
重量	约6.5kg(未安装打印纸、/M2、/B5、/C20、/G5、/P4选项时的重量) 约7.5kg(安装/B5、/C20、/G5、/M2、/P4、/PD2选项但未安装打印纸时的重量)
耐受电压	1500VAC(电源与机箱之间持续1分钟)
绝缘电阻	≥10MΩ(电源与机箱之间施加500VDC)