

Three Phase Power Quality Analyzer Fluke435



使 用 手 册

2010年8月12日

深圳市浚海中仪科技有限公司 —— 专业仪器仪表供应商

Tel: +86 755 28169165

Fax: +86 755 81750961

<http://www.54535.com>

Fluke 整体介绍

1 测量范围:

1.1 电压输入:

- a) 最大输入电压: 1000Vrms
- b) 标称电压范围: 50 至 500V, 内部分为三个范围: 500V、250V、125V
- c) 最大峰值电压: 6KV
- d) 输入阻抗: $4M\Omega // 5PF$

1.2 电流输入:

- a) 输入范围: 用仪表附带的电流夹 i5s, 1 至 5Arms; 用可选电流夹 i430flex-4pk, 0.1 至 3000 Arms
- b) 输入阻抗: $50K\Omega$

1.1.2 标称频率: 40...70Hz

1.2 菜单功能介绍: Fluke435 菜单主要有 SETUP、SCOPE、MENU、MONITOR、MEMORY、SAVE SCREEN

1.2.1 对测试仪进行设置: 使用设置 (SETUP) 功能

1.2.2 检查电压导线和电流线夹是否正确连接: 使用示波器波形 (Scope Waveform) 和示波相量 (Scope Phasor) 功能

1.2.3 查看电力系统的各项数据: 使用菜单 (MENU) 功能

1.2.4 对测试仪数据集进行内存管理: 使用内存 (MEMORY) 功能

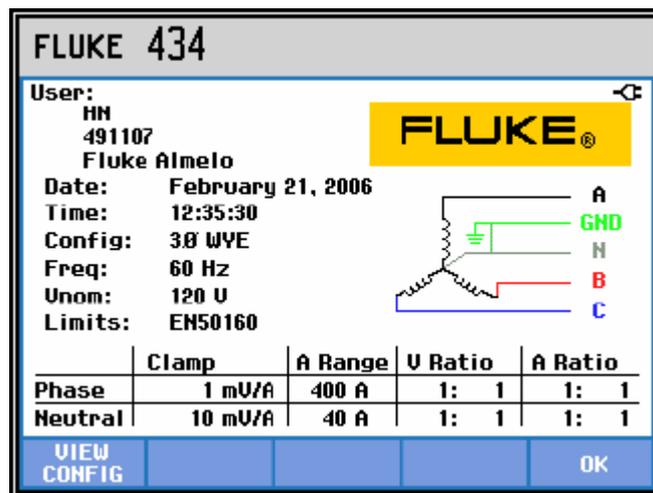
1.2.5 对电力系统电能质量有一个总体了解: 使用检测 (MONITOR) 功能。

1.2.6 制作屏幕画面: 使用制作屏幕画面 (SAVE SCREEN) 功能

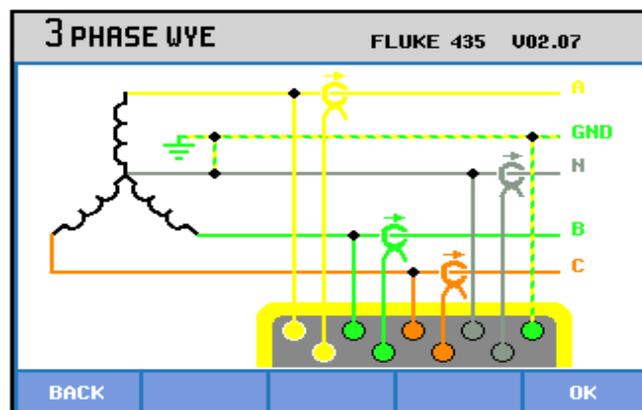


2 具体使用介绍:

打开测试仪，会出现一个开机欢迎屏幕：



按 F1 键 可查看测试仪设置的系统接线方式



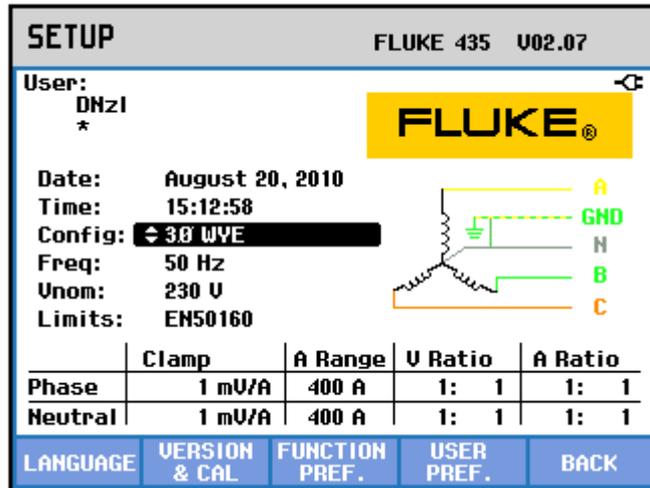
深圳市浚海中仪科技有限公司 —— 专业仪器仪表供应商

Tel:+86 755 28169165

Fax:+86 755 81750961

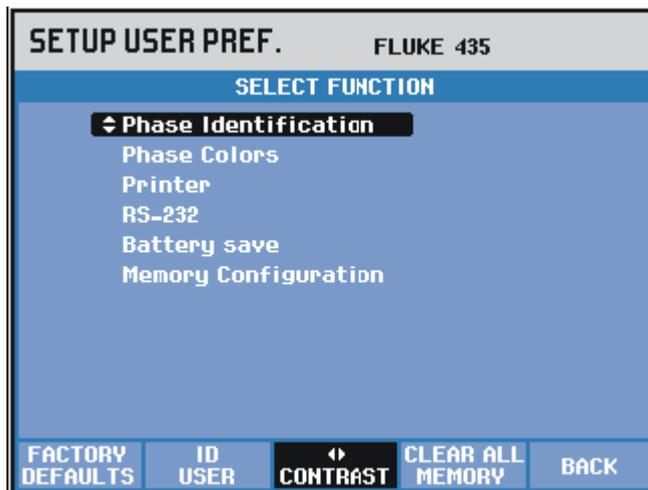
<http://www.54535.com>

2.1 设置测试仪：点击 SETUP 键，进入设置菜单界面

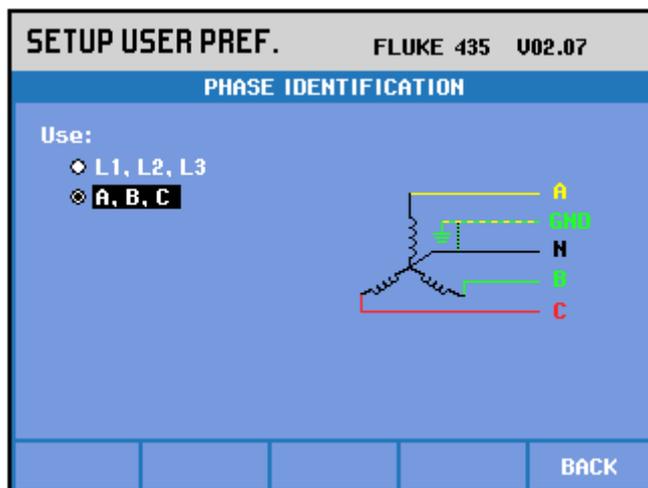


我们按照设置菜单界面选项按从上到下的界面进行设置。

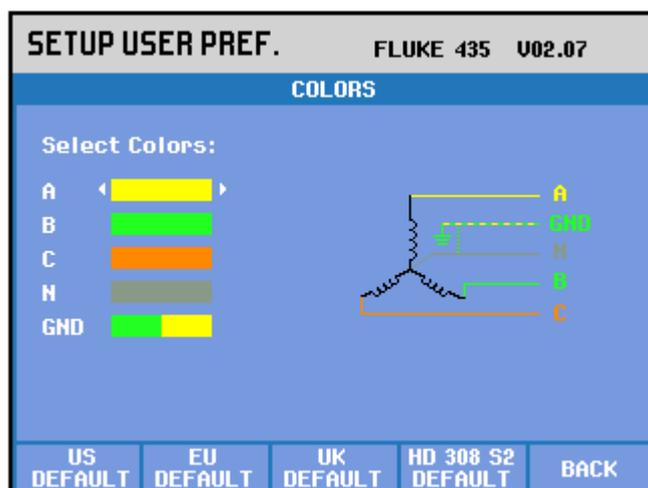
2.1.1 User 用户参数选择：按 F4 键进入测用户参数选择菜单。



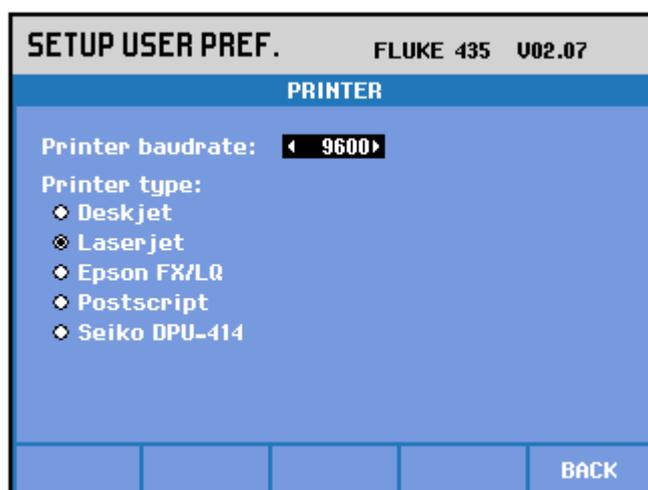
a) 相位标记 (Phase Identification)：使用下/下箭头键来选择A、B、C 或 L1、L2、L3。按功能键 F5 - 确定 (OK) 来确认。



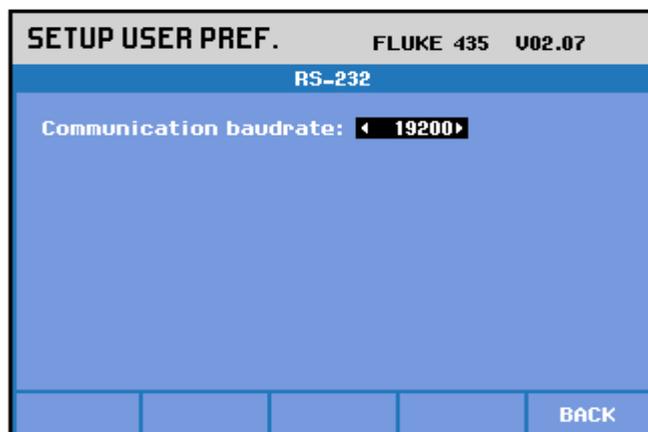
- b) 相位颜色 (Phase Colors) 使用功能键 F1 至 F4 来依照在美国、欧盟、英国使用或依照 IEC 选择颜色。或者定义您自己的一个颜色组：使用上/下箭头键来选择一个相位，然后使用左/右箭头键来选择颜色。按功能键 F5 – 确定 (OK) 来确认。



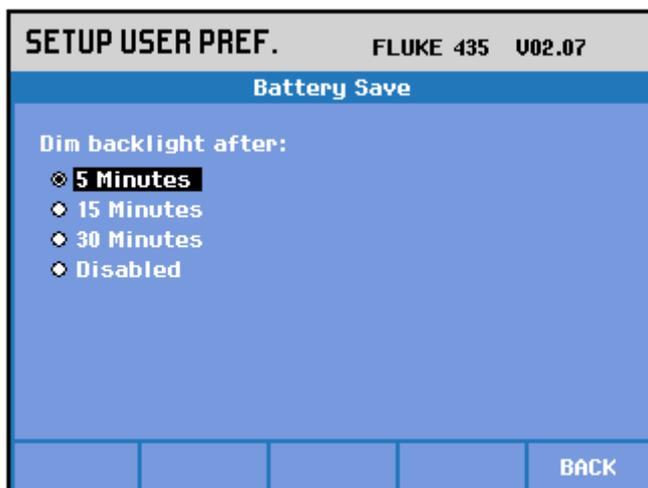
- c) 打印机：使用箭头键来选择和调整用于打印机的波特率。使用上/下箭头键选择打印机类型。按功能键 F5 – 确定 (OK) 来确认。



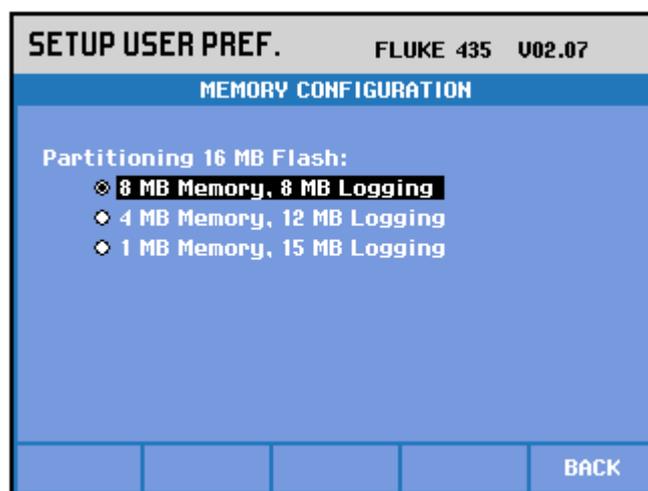
- d) RS-232：使用左/右箭头来调整通信波特率（与 PC 通信）。



- e) 省电功能：使用上/下箭头键来选择在没有键操作多长时间后显示屏调暗亮度。



- f) 闪存配置：决定可用于数据记录和屏幕画面/数据集的内存数量。使用上/下箭头键来选择并按 ENTER 键确认。



- g) F1 – 出厂默认 (FACTORY DEFAULTS)：将该菜单中的全部设置重置为出厂默认值。
- h) F2 – 用户标识 (USER ID)：打开菜单来定义三行用户可编程设定的文本（如分析仪所有者的姓名和地址）。该文本显示在开机和设置 (SETUP) 入口屏幕中。使用功能键 F3 来插入空格。按功能键 F5 – 确定 (OK) 来确认。



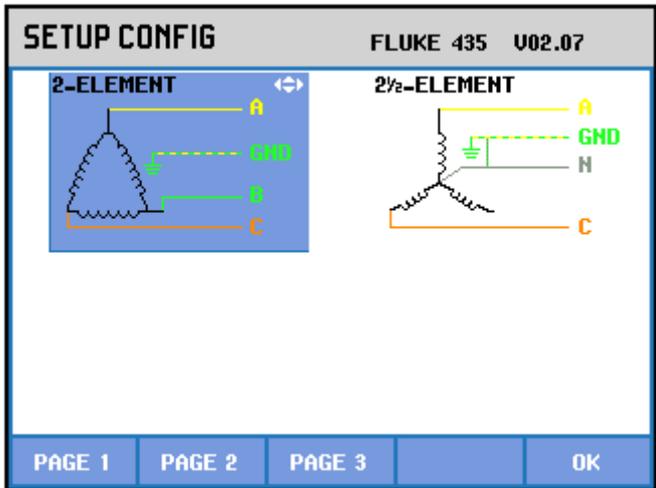
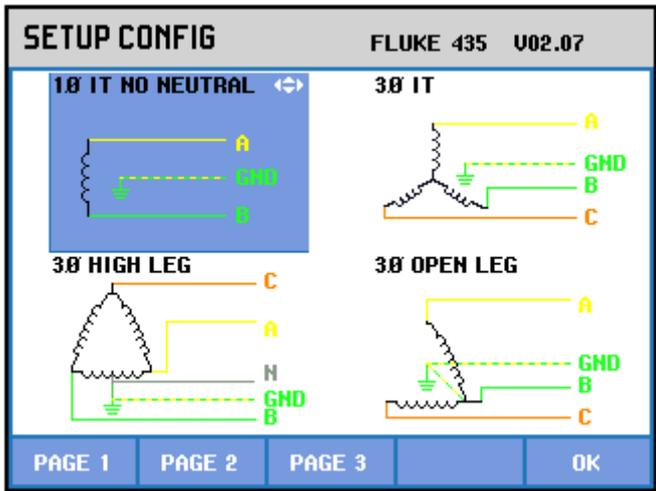
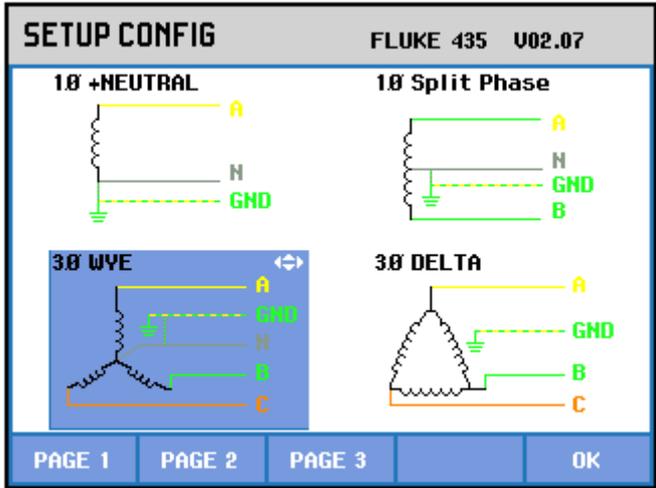
- i) F3 – 对比度 (CONTRAST)：使用左/右箭头键来调整显示屏对比度。
- j) F4 – 清除所有内存 (CLEAR ALL MEMORY)：一次操作即可清除所有数据集、屏幕和记录数据。通过确认菜单提供删除保护。
- k) F5 – 返回 (BACK)：返回至设置 (SETUP) 入口屏幕。

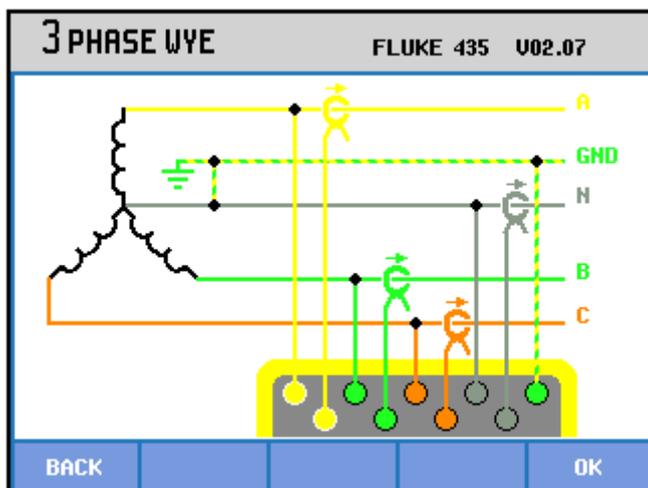
2.1.2 常规设置参数选择：

- a) 日期，时间：使用 F3 在日期和时间调整之间选择。使用箭头键来调整日期和日期表示方式 MM/DD/YY (月/日/年) 或 DD/MM/YY (日/月/年) 及时间。当连接 GPS 接收器并且 F2 设置为 GPS 开启 (ON) 时，日期和时间均自动进行同步。还可设置时区及夏令时的开/关 (ON/OFF)。按 F1 打开 GPS 测试菜单，以便了解接收质量。按功能键 F5 – 确定 (OK) 确认并返回至上一个菜单。

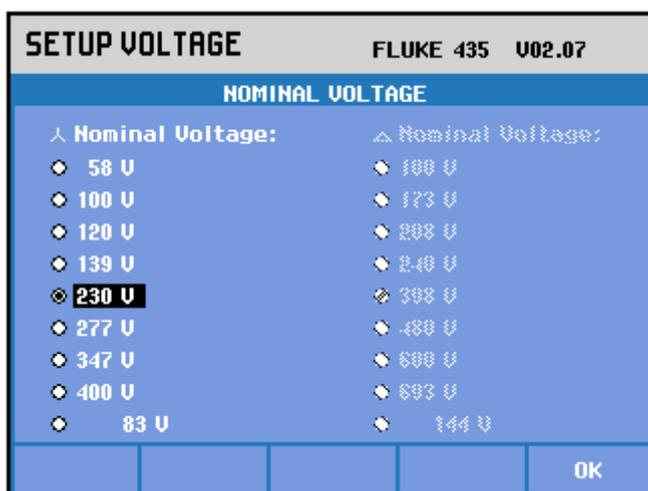


- b) 配置：选择 10 种接线配置方式。选择用 F1、F2、F3 及箭头键完成。然后按功能键 F5 – 确定 (OK) 来确认并进入一个显示如何将分析仪与电力系统连接的屏幕。当准备就绪时，按功能键 F5 返回至设置 (SETUP) 入口屏幕。

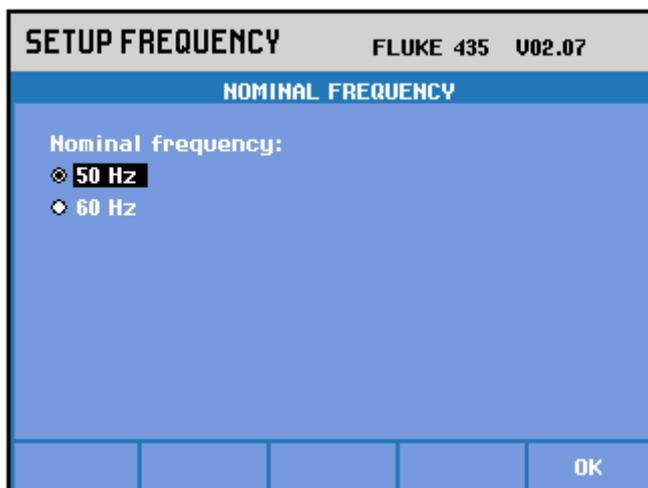




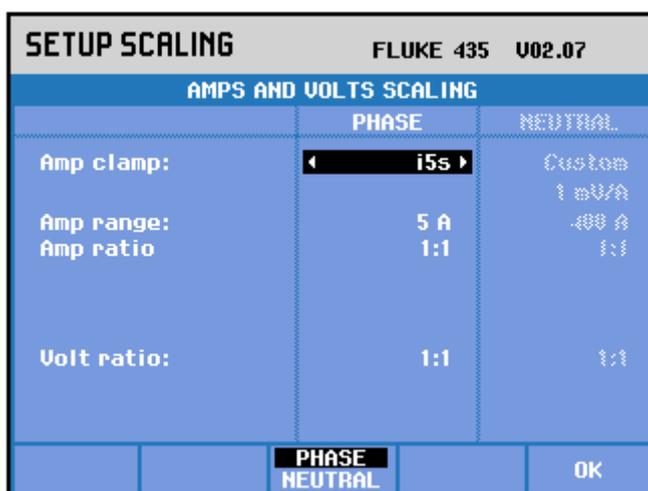
- c) V_{nom} : 调整标称电压。选择箭头键来选择 100 V、120 V、230 V、400 V 或任何想要的值。按功能键 F5 – 确定 (OK) 来确认。这里的标称电压是指根据选择的接线方式而定的。对于星形接线方式, 标称电压表示相电压; 对于三角形接线方式, 表示的是线电压。选择标称电压值的原则是: 与输入系统标称电压相匹配。

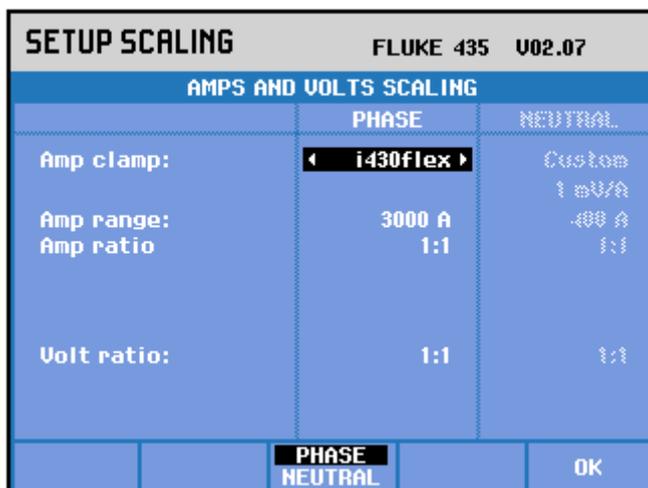


- d) 频率 (Freq): 调整标称频率。使用上/下箭头键来选择 60 或 50 Hz。按功能键 F5 – 确定 (OK) 来确认。



- e) 钳夹、电流量程、电压比例：依照电流钳夹和电压导线的特征调整分析仪。默认选择对随同分析仪一同提供的附件有效。提供的电压导线为 1:1 类型，当使用衰减导线或电压变压器时，您必须相应调节电压比例（如 10:1 表示 10 倍衰减率）。同样，当将换流器与电流钳夹组合使用时，也可以调节电流比例。使用箭头键，您可以将电压和电流读数定制为任何想要的变压系数。相位（Phases）和中性线（Neutral）有单独选择表格供调整：功能键F3 用于选择。我们使用的电流钳夹有两种类型：i5s, 1至5Arms；i430flex-4pk, 0.1至3000 Arms。





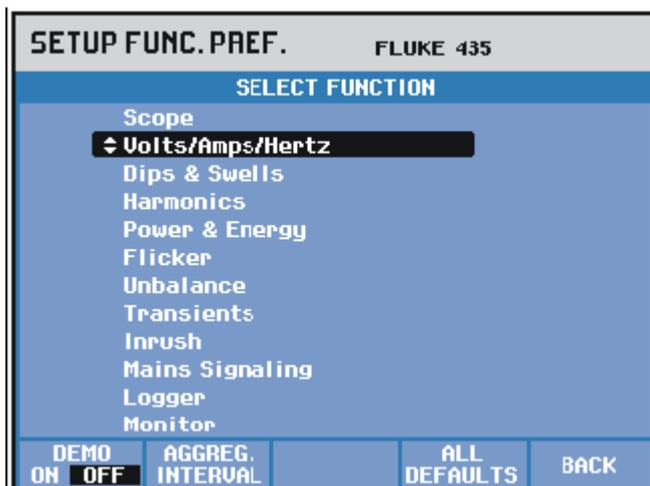
- f) F1 – 语言 (LANGUAGE)：使用上/下箭头键来选择想要的信息显示语言。按功能键 F5 – 确定 (OK) 来确认。



- g) F2 – 版本和校准 (VERSION & CAL)：可打开只读菜单，其中显示型号 (Model Number)、序列号 (Serial Number)、校准编号 (Calibration Number)、校准日期 (Calibration Date) 及所安装选项的概览。F1 下的子菜单用于激活选项。



2.1.3 功能参数选择：功能参数界面



功能参数选择（FUNCTION PReFerences）让您能够自定义测量功能的数据表示方式。这涉及比如趋势图和波形显示的偏移（Offset）和跨距（Span）。入口菜单可以选定的信息语言显示。下表概括列出了每项功能可调整的项目内容。下表概括列出了每项功能可调整的项目内容。当您调整其设置时，测量功能仍然保持活动状态。这让您能够直接判断调整的结果。

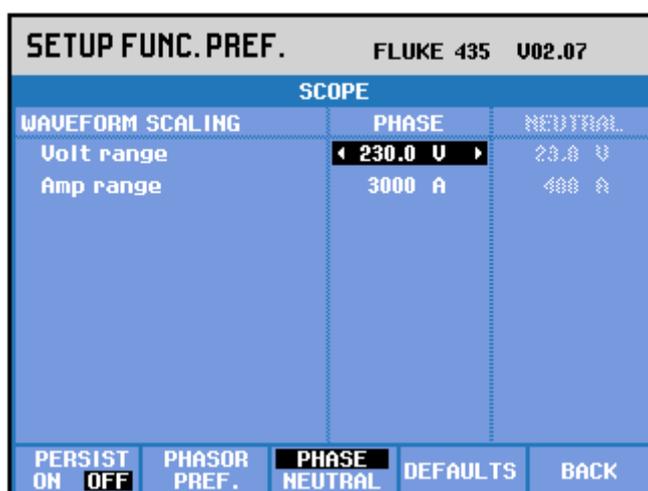
某些项目，如相位（Phase）和中性线（Neutral）需另外单独调整。功能键 F3 用于在相位（Phase）和中性线（Neutral）调整之间切换。对于示波器和瞬态，都有一组默认设置值可用并且这些默认设置值在大多数情况下能提供良好的数据显示。按F4 – 默认（DEFAULT）重新恢复此设置。

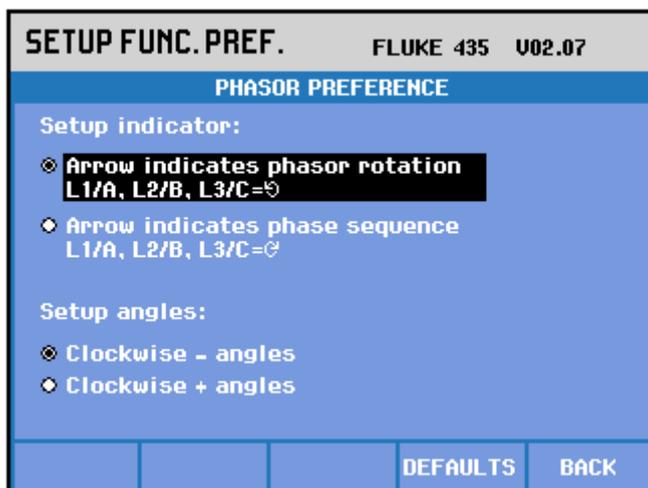
对于其它测量功能，F4 可在自动开启（AUTO ON）和关闭（OFF）之间切换。在自动开启（AUTO ON）模式下，趋势图的范围和偏移在每次采集到新数据时自动更新，从而使它们尽可能适合可用的窗口。如果 F4 被设置为自动关闭（AUTOOFF），也可进行手动调整。

a) 示波器波形/相量：

待调整的测量数据：Volt、Amp（相位和中性线分开）

设置类型：量程，存留启动/关闭；相量旋转/相序；相角 +/-

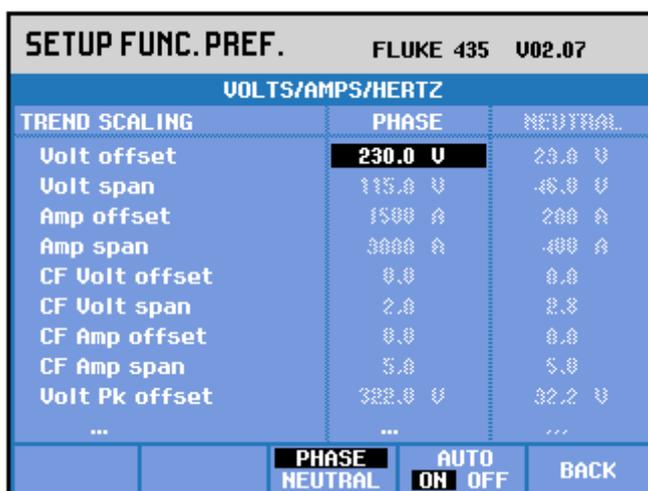




b) Volts/Amps/Hertz 趋势图:

待调整的测量数据: Volt (峰值)、Amp (峰值)、波形因数 (CF) (相位和中性线分开)、Hz

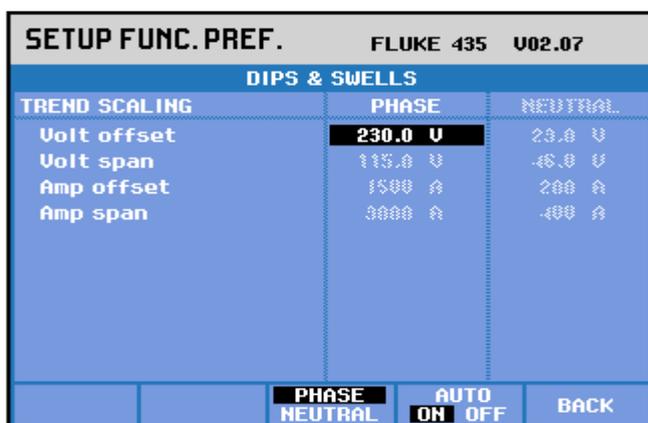
设置类型: 偏移 + 跨距 (2 个屏幕), 自动开启/关闭



c) 骤升与骤降趋势图:

待调整的测量数据: Volt、Amp (相位和中性线分开)

设置类型: 偏移 + 跨距, 自动开启/关闭



d) 谐波计量屏幕:

待调整的测量数据: 待显示谐波、总谐波失真 (THD)、DC、V、A、W、V&A、%r (rms 有效值) /%f (基波)

设置类型: 谐波次数

SETUP FUNC. PREF.		FLUKE 435	U02.07
HARMONICS			
	PARAMETER	OFFSET	SPAN
Volt	◀ THD ▶	5 %	10 %
Volt	H3	5 %	10 %
Volt	H5	5 %	10 %
Volt	H7	5 %	10 %
Amp	H3	10 %	20 %
Amp	H5	10 %	20 %
Amp	H7	10 %	20 %

U A W	%r	PARAM.	AUTO	
U&A	%f	OFF. SPAN	ON OFF	BACK

e) 功率与能量趋势图:

待调整的测量数据: W、VA、VAR、PF、DPF/cos Φ 、Vrms、Arms (相位和中性线分开)

设置类型: 偏移 + 跨距 (2 个屏幕), 自动开启/关闭

SETUP FUNC. PREF.		FLUKE 435	U02.07
POWER & ENERGY			
TREND SCALING	PHASE	TOTAL	
W offset	345.0kW	1035kW	
W span	690.0kW	2070kW	
VA offset	345.0kVA	1035kVA	
VA span	690.0kVA	2070kVA	
VAR offset	345.0kVAR	1035kVAR	
VAR span	690.0kVAR	2070kVAR	
PF offset	0.80	1.00	
PF span	0.20	1.00	
Cos θ offset	0.80		
...	...		

Cos θ	FULL	PHASE	AUTO	
DPF	FUND.	TOTAL	ON OFF	BACK

f) 闪变趋势图:

待调整的测量数据: Pst、Plt、Dc、Dmax、Td<%、PF5

设置类型: 偏移 + 跨距, 自动开启/关闭

SETUP FUNC. PREF.		FLUKE 435	U02.07
FLICKER			
TREND SCALING	OFFSET	SPAN	
Pst(1min)	1.00	2.00	
Pst	1.00	2.00	
Pit	1.00	2.00	
Dc	3.00 %	6.00 %	
Dmax	3.00 %	6.00 %	
Td<%	2.00 s	4.00 s	
PF5	2.00	4.00	
D-PARAM. SETTINGS	OFFSET SPAN	AUTO ON OFF	BACK

g) 不平衡趋势图/相量:

待调整的测量数据: Unbal V、Unbal A、V、A、Hz、 Φ V-V、(V-A (相位和中性线分开))

设置类型: 偏移 + 跨距 (2 个屏幕), 相对读数 (%) 开启/关闭, 自动开启/关闭, 相量旋转/相序, 相角 +/-

SETUP FUNC. PREF.		FLUKE 435	U02.07
UNBALANCE			
TREND SCALING	PHASE	NEUTRAL	
Unbalance U offset	5.00 %		
Unbalance U span	10.00 %		
Unbalance A offset	25.00 %		
Unbalance A span	50.00 %		
Volt offset	230.0 V	23.0 V	
Volt span	115.0 V	46.0 V	
Amp offset	1500 A	200 A	
Amp span	3000 A	400 A	
Hz offset	50 Hz		
...	
RELATIVE ON OFF	PHASOR PREF.	PHASE NEUTRAL	AUTO ON OFF
			BACK

h) 瞬态波形:

待调整的测量数据: V、A (相位和中性线分开)

设置类型: 量程, 存留启动/关闭

SETUP FUNC. PREF.		FLUKE 435 U02.07	
TRANSIENTS			
WAVEFORM SCALING	PHASE	NEUTRAL	
Volt range	◀ 230.0 U ▶	23.0 U	
Amp range	400 A	400 A	
Transients trigger level >	50.0 U		
Amps trigger level ⚡	200 A		
Default trigger on			
<input checked="" type="checkbox"/> Voltage Transient			
<input checked="" type="checkbox"/> Voltage Swell			
<input checked="" type="checkbox"/> Voltage Dip			
<input checked="" type="checkbox"/> Voltage Interruption			
<input checked="" type="checkbox"/> AMPS ⚡200 A			
PERSIST ON OFF	PHASE NEUTRAL	DEFAULTS	BACK

- i) 浪涌电流趋势图：
待调整的测量数据：A、V（相位和中性线分开）
设置类型：偏移 + 跨距，自动开启/关闭

SETUP FUNC. PREF.		FLUKE 435 U02.07	
INRUSH			
TREND SCALING	PHASE	NEUTRAL	
Amp offset	200 A	200 A	
Amp span	400 A	400 A	
Volt offset	230.0 U	23.0 U	
Volt span	115.0 U	46.0 U	
Defaults:			
Duration	30 s		
Amps nominal	100 A		
Threshold	200 %	⚡ 200 A	
Hysteresis	2 %	⚡ 100 A	
	PHASE NEUTRAL	AUTO ON OFF	BACK

- j) 电力线发信：
待调整的测量数据：信号 1，信号 2（V，%），相位和中性线分开
设置类型：偏移 + 跨距，自动开启/关闭

SETUP FUNC. PREF.		FLUKE 435 U02.07	
MAINS SIGNALING			
TREND SCALING	PHASE	NEUTRAL	
SIG1 Volt offset	0.05 %	0.05 %	
SIG1 Volt span	0.10 %	0.10 %	
SIG1 Volt offset	0.5 V	0.5 V	
SIG1 Volt span	1.0 V	1.0 V	
SIG2 Volt offset	0.05 %	0.05 %	
SIG2 Volt span	0.10 %	0.10 %	
SIG2 Volt offset	0.5 V	0.5 V	
SIG2 Volt span	1.0 V	1.0 V	
		PHASE NEUTRAL	AUTO ON OFF
		BACK	

- k) 记录器趋势图：
待调整的测量数据：V-rms, V-pk, 波形因数 (CF), Hz, 相位和中性线分开
设置类型：偏移 + 跨距, 自动开启/关闭
- l) 监测趋势图 Vrms：
待调整的测量数据：V、A (相位和中性线分开)
设置类型：(2 个屏幕) 偏移 + 跨距, 自动开启/关闭

SETUP FUNC. PREF.		FLUKE 435 U02.07	
MONITOR			
TREND SCALING	PHASE	NEUTRAL	
Volt offset	230.0 V	23.0 V	
Volt span	115.0 V	46.0 V	
Amp offset	1500 A	200 A	
Amp span	3000 A	400 A	
Harmonic nr.	4		
Harm. offset	5 %		
Harm. span	10 %		
Pit offset	1.00		
Pit span	2.00		
...	
		PHASE NEUTRAL	AUTO ON OFF
		BACK	

- m) F1 – 演示模式 (DEMO mode)：与演示发电机使用时, 电压输入灵敏度提高到 2V。发电机能够产生各种干扰类型的三相电压和电流。
- n) F2 – 合计间隔 (AGGREGATION INTERVAL)：打开菜单选择 3 秒/150/180 个周期 (50/60 Hz) 或 200 ms/10/12 个周期的合计间隔 (50/60 Hz)。该特性用于下列功能中基于有效值的读数：Volts/Amps/Hertz、功率与能量、谐波表 (电压和电流)、不平衡 (Unbal (%), Vfund 和 Afund)、记录器。如果当前采用 3 秒时间间隔, 则在屏幕标题位置显示 '3s'。
- o) F4 – 全部默认 (ALL DEFAULT)：将该菜单中的全部设置重置为出厂默认值。
- p) F5 – 返回 (BACK)：返回至设置 (SETUP) 入口屏幕。

2.1.3 极限值调整：

极限值调整 (Limits Adjustments) 用于保存、调用和定义用于下列目的的极限组：

深圳市浚海中仪科技有限公司 —— 专业仪器仪表供应商

Tel:+86 755 28169165

Fax:+86 755 81750961

<http://www.54535.com>

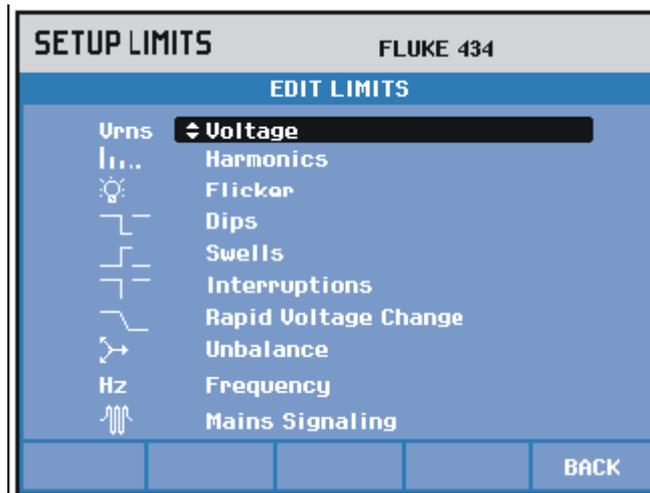
- 电力质量监测。
- 骤降/干扰/快速电压变化/骤升。

SETUP LIMITS		FLUKE 434	
ADJUST LIMITS			
Active Limits: DEFAULT		01/01/03 00:00:00	
LIMITS SUMMARY:			
RMS	> 108.0 U < 132.0 U	95.0% of time	
THD	< 8%	95.0% of time	
Pf+	< 1	95.0% of time	
Dip	< 108U	20/week	
Swell	> 132U	20/week	
↔	< 2%	95.0% of time	
Hz	> 59.4 < 60.6	99.5% of time	
RECALL	SAVE	EDIT	VIEW BACK

- a) 调用监测极限值 (Recall Monitor Limits) 菜单用于调用一组电力质量极限值。最多可调用 6 组: - Default 1 和 2 是厂内安装的只读极限组: 其中一个为依照EN50160标准的极限组。 - Admin 1 和 2 是管理员可通过 PC-软件进行定义的极限组: 对用户来说, 这些极限值属于只读性质。 - User 1 和 2 可由用户定义和保存。使用上/下箭头键来选择您想调用的一组极限。然后按功能键 F5 来调用和使用它们。按功能键 F1 不执行其它操作直接离开菜单。

SETUP LIMITS		FLUKE 434	
RECALL LIMITS			
Select limits to recall:			
Default 1	EN50160		
Default 2	DEFAULT		
Admin 1	<empty>		
Admin 2	<empty>		
User 1	<empty>		
User 2	<empty>		
CANCEL			RECALL

- b) 编辑监测极限值 (Edit Monitor Limits) 菜单用于修改极限值。设置按每个电力质量项目分组在不同的子菜单中, 如电压、谐波、闪变等。使用上/下箭头键来选择一个待调整的项目。然后按 ENTER 键 F5进入调整子菜单。所有调整项目都列在下表中。



- c) 保存监测极限值（Save Monitor Limits）菜单用于保存 User 1 或 2 中的极限组。使用上/下箭头键来选择 User 1 或 User 2。当可用时，可将极限组保存在空的位置；在已经存有数据的位置保存则会覆盖现有极限组。按功能键 F5 – 保存（SAVE）执行保存操作。按 F1 – 取消（CANCEL）返回至调整监测极限值（AdjustMonitor Limits）菜单而不保存极限值。在该菜单中，您还可以给待保存的一组极限值定义一个名称。可使用箭头键来给您想要保存的一组极限值定义一个名称。



- d) 查看监测极限值（View Monitor Limits）菜单。该菜单的结构与编辑监测极限值（Edit Monitor Limits）菜单相同，可用于查看极限值而不存在改变它们的风险。
- e) 使用箭头键来选择和编辑极限值。按功能键 F5 确认选择，然后返回至编辑极限值（Edit Limits）菜单。使用功能键 F1 – 上一个（PREVIOUS）或 F2 – 下一个（NEXT）来直接移动到相邻的子菜单。当完成编辑极限值时，按功能键 F5 – 确定（OK）两次返回至调整监测极限值（AdjustMonitor Limits）菜单。箭头键在此处可用来定义新极限组的名称。然后按功能键 F2 – 保存（SAVE）来进入保存监测极限值（Save Monitor Limits）菜单。
- f) 按功能键 F5 – 返回（BACK）返回至设置（SETUP）入口菜单。

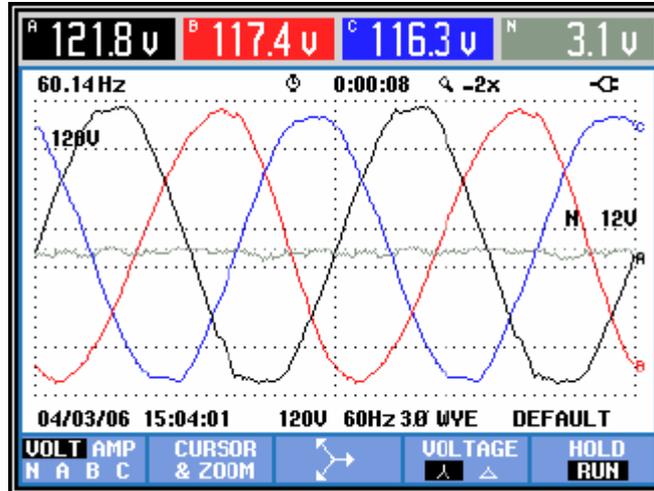
2. 2示波器（Scope）模式：

示波器（Scope）模式以波形或矢量图方式显示所测电力系统的电压和电流。此外还显示相位电压、相位电流、频率、电压和电流之间的相角等数值。示波器波形（Scope Waveform）可一目了然地显示电流和电压波形的形状。尤其是电压波形，应当为平滑的正弦波。如果您观察到电压失真，检查谐波显示不失为一个好

主意。rms 有效值电压和频率应接近它们的标称值。波形和相量显示对检查电压导线和电流钳夹是否正确连接也十分有用。在矢量图中，当顺时针观察时，相位电压和电流 L1 (A)，L2 (B) 和 L3 (C) 应依次出现。

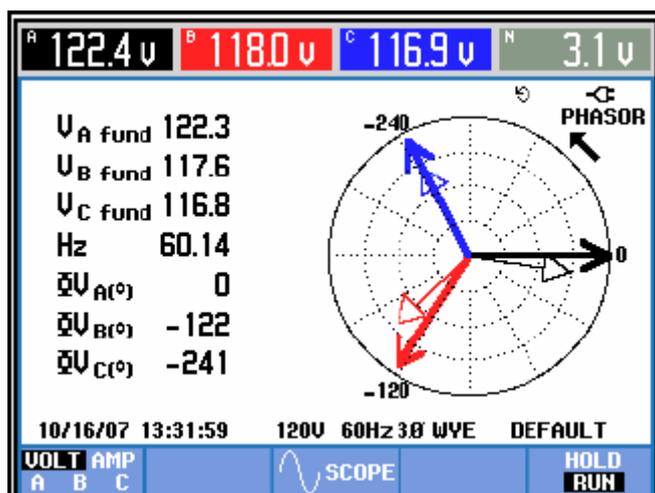
2.2.1 示波器波形 (Scope Waveform) :

按Scope键进入示波器界面



示波器波形(Scope Waveform)屏幕中以示波器样式快速更新电压和/或电流波形的显示。屏幕表头部位显示相关的 rms 有效值电压/电流值(依照 IEC61000-4-30:2003 为 10/12 个周期的有效值或 150/180 个周期的有效值)。依照默认，显示两个波形周期。通道 A (L1) 是基准通道，显示从 0 V 开始的两个完整周期。

- 按F1键：选择要显示的波形组： V 显示所有电压；A 显示所有电流。A (L1)，B (L2)，C (L3)，N (中性) 同步显示所选相位的电压和电流。
- 按F2键：打开光标 (Cursor) 和缩放 (Zoom) 操作的子菜单。
光标：当光标启动时，光标处的波形值显示在屏幕的表头部位。将光标定位在屏幕的最左侧或最右侧将显示查看区域内的最多 6 个屏幕中的下一个屏幕。
缩放：让您能够垂直或水平扩大或缩小显示画面来查看详细内容或查看屏幕区域内完整的图形。缩放 (Zoom) 和光标 (Cursor) 通过箭头键来操作，
- 按F3键：打开相量屏幕。相量 (Phasor) 屏幕是在矢量图中显示电源和电流的相位关系。基准通道A (L1) 的矢量指向水平正方向。其它数值包括基波相位电压、频率和相角。屏幕表头部位显示 rms 有效值电压和/或电流值。



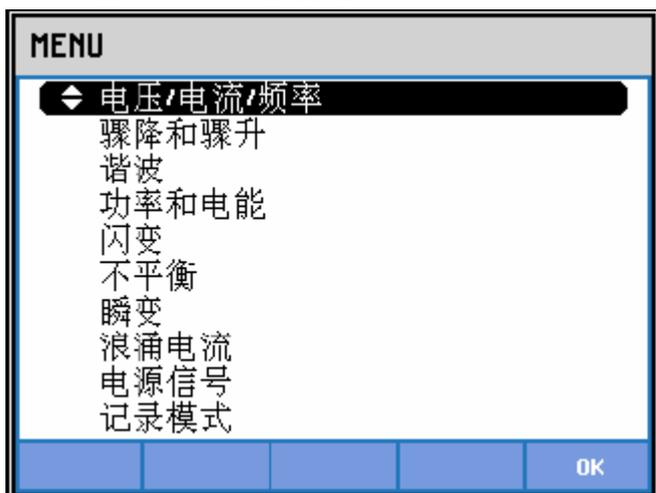
按F1键：选择要显示的其它数据：所有电压和电流，或各相位的电压和电流。

按F2键：返回至示波器波形（Scope Waveform）。

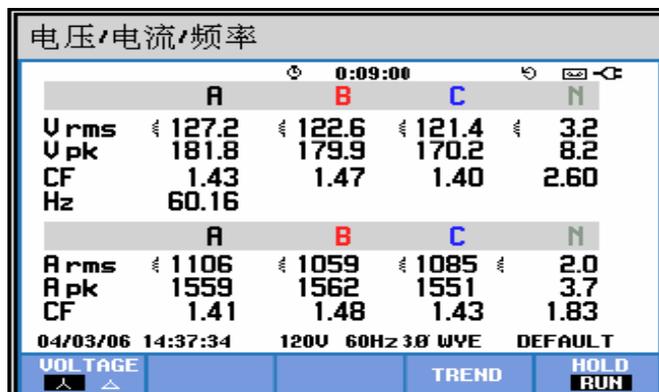
按F3键：在屏幕更新的保持（HOLD）和运行（RUN）之间切换。

2.3 菜单（MENU）模式：

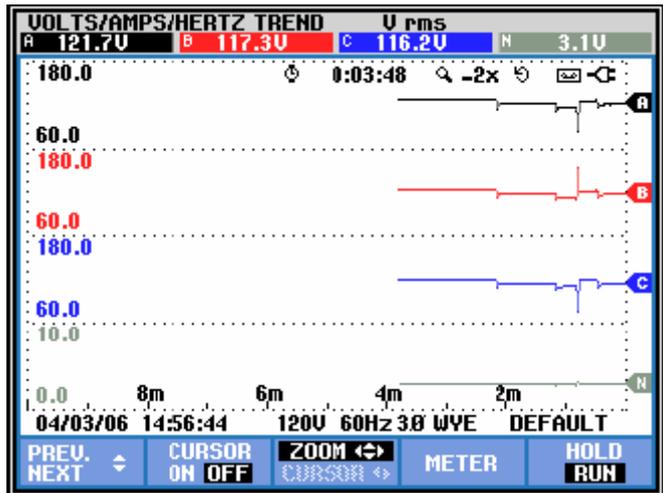
按MENU键进入菜单模式界面。重要数字测量值的计量屏幕。相关的趋势图（Trend）屏幕显示计量屏幕中所有数值相对于时间的变化



a) 电压/电流/频率：

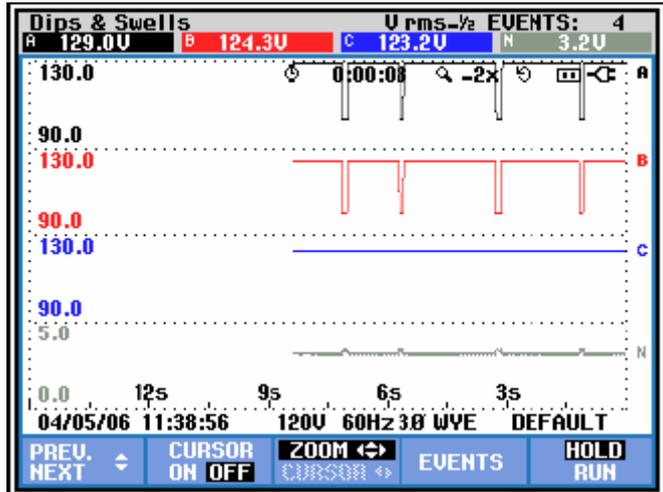


按F4键进入趋势图界面。



计量屏幕概括列出了所有相位上的电压和电流。频率和波形因数 (CF) 也在屏幕中显示。波形因数 (CF) 表示失真的程度：波形因数 1.41 表示没失真；高于 1.8表示高度失真。在用其它测量模式详细检查系统前，可利用该屏幕初步了解电力系统的性能。计量屏幕中的列数取决于电力系统的配置。计量屏幕中的数字是当前值，这些值会持续更新。当测量启动时，就马上开始记录这些值相对于时间所发生的变化。记录情况可在趋势图 (Trend) 屏幕中观察。

b) 骤降和骤升：



c) 谐波：

谐波表格

	A	B	C	N
Volt				
THD%f	3.3	18.5	17.8	41.1
H3%f	0.7	6.6	6.5	19.2
H5%f	1.3	3.6	3.7	16.0
H7%f	1.8	2.4	2.5	15.0
Amp				
H3%f	14.0	11.7	1.7	17.8
H5%f	8.0	1.8	4.5	19.1
H7%f	5.2	2.4	4.0	8.2

d) 功率和电能:

功率和电能				
FULL 0:04:47				
	A	B	C	Total
kW	121.5	109.3	115.4	346.2
kVA	123.4	113.9	115.7	353.0
kVAR	21.3	31.8	8.6	68.6
PF	0.98	0.96	1.00	0.98
DPF	0.99	0.97	1.00	0.99
Arms	1036	992	1017	
	A	B	C	
Urms	119.1	114.8	113.8	
04/06/06 14:13:08 120V 60Hz 3Ø WYE DEFAULT				
VOLTAGE		ENERGY		TREND
▲		▲		HOLD RUN

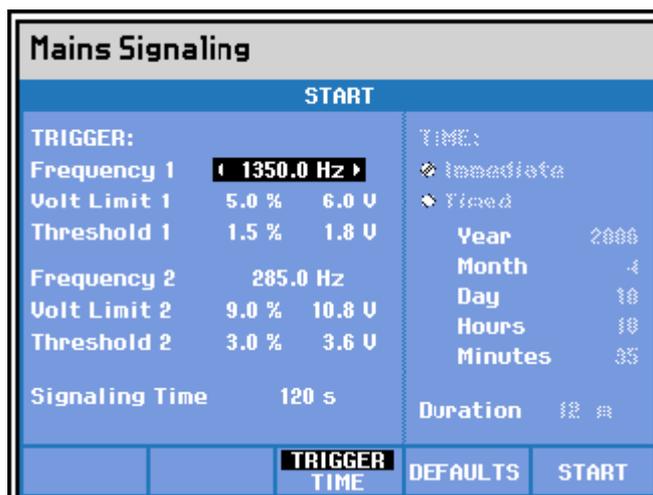
e) 闪变:

闪变			
0:26:11			
	L1	L2	L3
Pst(1min)	2.92	2.90	2.89
Pst	1.16	1.18	1.12
Pit	---	---	---
Dc(%)	3.2	3.1	3.1
Dmax(%)	0.4	0.4	0.4
TD<(s)	7.629	7.169	7.069
07/30/04 12:20:13 230V 50Hz 3Ø WYE EN50160			
MAX-D VALUES		PF5	TREND
▲		▲	HOLD RUN

f) 不平衡:

不平衡				
0:14:40				
	Uneg.	Uzero	Aneg.	Azero
Unbal.(%)	2.4	1.2	9.0	6.5
	A	B	C	N
Vfund	125.5	120.6	119.8	0.9
Hz	60.16			
	A	B	C	N
$\bar{\alpha}U(^{\circ})$	0.0	-122.4	-241.1	-56.5
$\bar{\alpha}A(^{\circ})$	-8.1	-136.8	-241.4	-47.1
Rfund	1085	1038	1069	0.8
04/07/06 11:01:30 120V 60Hz 3Ø WYE DEFAULT				
		TREND		HOLD RUN
		▲		▲

g) 瞬变:

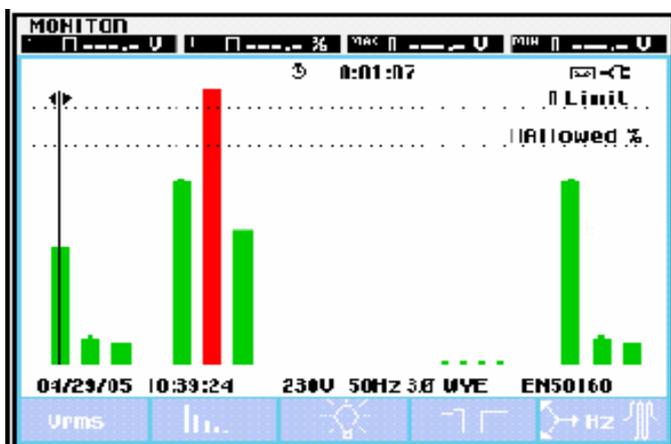


2.4 监测 (Monitor) 模式:

按Monitor键进入监测模式。电力质量监测或系统监测显示一个条形图 (Bar graph) 屏幕。该屏幕显示重要的电力质量 (Power Quality) 参数是否满足要求。参数包括: 有效值 (RMS) 电压、谐波、闪变、骤降/干扰/快速电压变化/骤升 (DIRS)、不平衡/频率/电力线发信。



监控主界面:



相关参数与标称值的差别越大, 则条的长度也随之增大。如果测量值违反了允许的容差

深圳市浚海中仪科技有限公司 —— 专业仪器仪表供应商

Tel:+86 755 28169165

Fax:+86 755 81750961

<http://www.54535.com>

要求，则条由绿色变成红色。使用左/右箭头键来将光标定位在某个条上，则与该条相关的测量数据被显示在屏幕的表头部位上。

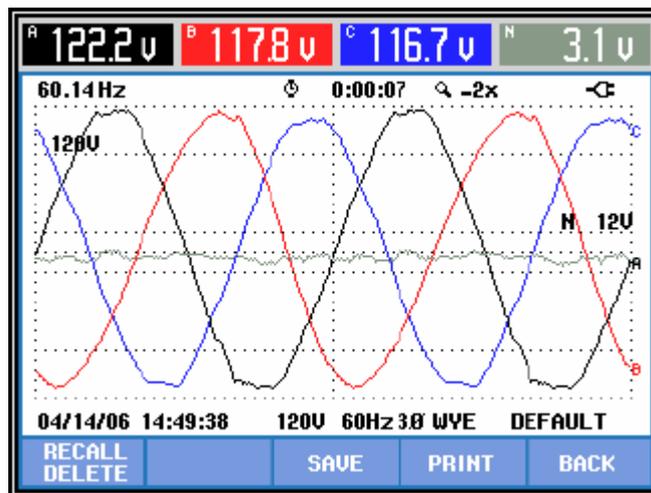
电力质量监测（Power Quality Monitoring）通常要经过长时间的观察期才能完成。该功能通过监测（MONITOR）键来启用，并通过开始菜单来决定采用立即启动还是定时启动测量。测量的最短持续时间为 2 小时。通常测量时间为 1 周。

- a) 按F1键：RMS 有效值电压：事件表、趋势图。
- b) 按F2键：谐波：条形图、事件表、趋势图。
- c) 按F3键：闪变：事件表、趋势图。
- d) 按F4键：骤降/干扰/快速电压变化/骤升 (DIRS)：事件表、趋势图。
- e) 按F5键：不平衡/频率/电力线发信：事件表、趋势图。

2.5 内存、打印机和PC的使用：

2.5.1 内存的使用：

内存（MEMORY）按钮可打开保存、调用、查看、删除和打印数据集及屏幕画面的菜单。当您按内存（MEMORY）按钮时，当前测量屏幕被冻结。



可用的功能键（以它们通常使用的次序）：

- a) F3 保存（SAVE）。所有与测量相关的数据都保存在内存中。可以通过菜单来给要保存的文件定义一个名称。名称定义由箭头键来完成：上/下箭头键用于选择字符；左/右箭头键用于定位字符。空格用功能键 F3 插入。保存操作的日期和时间取自分析仪的实时时钟。
- b) F4 打印（PRINT）。按此键可打印当前屏幕。“打印机和PC 的使用”一节将解释分析仪设置。
- c) F5 返回（BACK）。按此键可重新开始测量。
- d) F1 调用/删除（RECALL / DELETE）。打开查看、删除、重命名文件及使用数据集的子菜单。子菜单如下图所示：它以日期和时间为顺序列出所有屏幕画面和数据集。类型列用小符号（）来表示屏幕画面，而数据集用较大的符号（）来表示。您可以使用上/下箭头键来选择显示内容。

调用和删除屏幕画面及数据集：

存储			
DATE	TIME	DESCRIPTION	TYPE
04/14/06	14:40:45:301	Data Set 1	
04/13/06	15:52:54:846	LOGGING DATA 03	
04/13/06	15:25:43:128	LOGGING DATA 02	
04/13/06	15:01:20:033	LOGGING DATA 13	
04/11/06	16:43:58:321	Screen 2	
04/11/06	16:43:45:424	Screen 1	

Navigation buttons: BACK, VIEW, DELETE, RENAME, USE

- F1 返回主菜单。
- F2 打开您可以查看所选屏幕画面和数据集的菜单。使用功能键上一个 (PREVIOUS) 或下一个 (NEXT) 来查看其它文件。文件以日期和时间顺序分类。对于数据集，入口屏幕已显示。在您按下使用 (USE) 后，就可以查看数据集内的全部数据。
- F3 删除用上/下箭头键选中的文件。
- F4 给用上/下箭头键选中的文件重命名。重命名是通过菜单定义一个新的名称来实现。名称定义由箭头键来完成：上/下箭头键用于选择字符；左/右箭头键用于定位字符。空格用功能键 F3 插入。选择由功能键 F5 来确认。
- F5 仅可用于数据集，可查看数据集的全部内容。

2.6.2 PC和打印机的使用：

分析仪配备有一个光学 RS-232 接口供与 PC 或打印机通信。为了与现代 PC 的 USB 端口连接，Fluke 434 还配备了一根 0C4USB 型号的光学接口电缆。利用 Fluke 434 型和 435 型配套提供的 FlukeView 软件，您可以将波形数据和屏幕画面以位图格式上传到 PC 或膝上型电脑。随同 FlukeView 软件一同提供的信息将告知您此项功能。随 Fluke 435 型提供的 Power Log 软件是专用于数据记录的软件。接口连接位于分析仪的右侧，在仰角架向外展开后即可接插。

2.5输入连接：

分析仪具有 4 个 BNC 输入端 供连接电流钳夹及 5 个香蕉输入端供连接电压。对于三相系统，首先将电流钳夹 放置在相 A (L1)、B (L2) C (L3) 和 N (中性线) 的导线上。钳夹上标有箭头，用于指示正确的信号极性。接下来，完成电压连接：先从接地 (Ground) 连接开始，然后依次连接 N、A (L1)，B (L2) 和 C (L3)。要获得正确的测量结果，始终要记住连接地线 (Ground) 输入端。记住要复查连接是否正确。要确保电流钳夹牢固并完全夹钳在导线四周。对于单相测量，请使用电流输入端 A (L1) 和电压输入地线输入端、N (中性线) 及 A 相 (L1)。A (L1) 是所有测量的基准相位。

在开始任何测量之前，先针对您想要测量的电力系统的线路电压、频率及接线配置设置好分析仪。

示波器波形 (Scope Waveform) 和相量 (Phasor) 显示可用于检查电压导线和电流钳夹是否正确连接。



测试仪输入端口