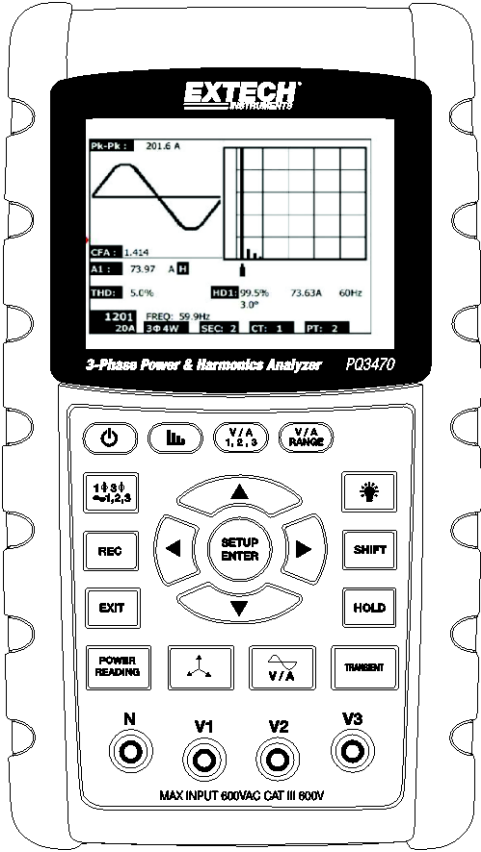


三相電力諧波分析儀/數據記錄儀

型號 PQ3470



以下網址提供有更多用戶手冊翻譯資料：www.extech.com

1.0 简介	
1-1 功能特点	3
1-2 安全	4
2.0 规格	
2-1 一般规格	5
2-2 电气规格	6
3.0 仪表描述	8
4.0 仪表基本知识和设置模式	
4-1 初始化屏幕	10
4-2 测量屏幕示例	10
4-3 键盘概览	11
4-4 设置模式基本知识	12
4-5 设置模式详情	14
5.0 电能测量程序	
5-11 Φ 2W (单相两线) 测量	21
5-21 Φ 3W (单相三线) 测量	22
5-33 Φ 3W (三相三线) 测量	23
5-43 Φ 4W (三相四线) 测量	24
5-5 CT 和 PT 测量	25
5-6 电能测量的零点调整	26
5-7 谐波功能测量	26
5-8 相量图测量	28
5-9 电压/电流波形	29
5-10 瞬态捕捉 (骤降、骤升、停电)	30
5-11 数据记录仪	31
5-12 数据保持	32
5-13 显示屏背光键	32
5-14 LOWBAT (电池电量低) 屏幕	32
5-15 测量定义	33
5-16 重置按钮	33
6.0 维护	
6-1 清洁	34
6-2 电池更换	34
7.0 SD 卡	
7-1 从 SD 卡下载数据	35

1.0 简介

恭喜您购买 PQ3470 型电力分析仪。本仪表在发货前已经过全面测试和校准；正确并小心使用此仪表，便可常年享受其可靠服务。

1.1 功能特点

- 大屏幕点阵、数字、背光液晶屏
- 多达 35 个参数的全系统分析：
 - 电压（相到相）和电压（相对地）
 - 相对地电流 (A)
 - KW / KVA / KVAR / PF（相）
 - KW / KVA / KVAR / PF（系统）
 - KWH / KVAH / KVARH / PFH（系统）
 - 相位角
 - 谐波
- 600.0VAC 输入与 CAT III-600V 安全等级
- 高压配电系统的可调节电流互感器 (CT) 和电压互感器 (PT) 比
- 可擦除式 SD 存储卡可以记录 Excel® 格式的读数 30,000 个
- 超宽采样率范围（从 2 秒至 2 小时）
- 捕获的测量值通过 SD 存储卡直接导入 Excel™
- 易用屏幕菜单
- 坚固耐用的易握超模压外壳

1.2 安全

- 注意：触电风险。在测量时不要尝试打开或拆卸仪表。
- 注意：不要尝试测量超出指定限额的电压或电流。
- 不要在潮湿或多尘的环境中操作该仪表。
- 不要在含有可燃性或爆炸性气体的环境中操作该仪表。
- 不要触摸裸露的金属零件或未使用的端子。
- 在操作时考虑戴上橡胶手套。
- 不要在电压超过 AC 500V（零火间电压）或 AC 600V（相间电压）时操作。
- 不要在出现故障时操作该仪表。
- 打开电池仓盖之前从仪表上卸下测试线。
- 清洁时，只用于布擦拭仪表外壳。不要使用任何类型的液体清洁仪表。
- 安全符号：

注意



双重绝缘



触电危险



环境条件

- 装置类别 III 600V
- 污染度 2
- 海拔高度限制：2000m
- 仅限室内使用
- 最大相对湿度：80%

2.0 规格

2.1 一般规格

电路	定制的单片微处理器 LSI 电路	
显示屏	LCD 尺寸：81.4 X 61 mm (3.2 X 2.4") 点阵式背光 LCD (320 X 240 像素)	
测量	V (相间电压) V (相对地电压) V (相对地电流) KW / KVA/ KVAR / PF (相位) KW / KVA/ KVAR / PF (系统) 功率系数 相位角 频率 谐波	
电线配置	1P/2W、1P/3W、3P/3W、3P/4W	
电压量程	10 ACV 至 600 ACV (自动量程)	
电流量程	电流探头的输入信号电压 (ACV): 200mV /300mV /500mV /1V /2V /3V 电流探头的输入电流范围 (ACA): 20A/200A/2000A (1200A)/30A/300A/3000A/60A/600A/6000A 注意仪表配有兼容性通用探头	
安全标准	IEC1010 CAT III 600 V	
ACV 输入阻抗	10M 欧姆	
量程选择	ACV	自动量程
	ACA	手动量程
钳口频率响应	40 Hz 至 1 KHz	
所测试钳口的频率	45 至 65 Hz	
过载保护	ACV	720 ACV RMS
超量程	显示“OL” 对于超量程数据，SD 卡上的数据读数为“9999”或“999”。	
欠量程	显示“UR”	
数据保持	冻结所显示读数	
数据记录	SD 存储卡	
SD 卡容量	2G SD 最大容量/16G SDHC 最大容量	
采样时间	约 1 秒 (LCD) /每个期间2000个样本	

数据记录仪	实时数据记录仪将数据保存到 SD 存储卡以下载到 PC（数据文件直接以电子表格格式打开）
	采样率：从 2 秒至 7200 秒
	最大文件容量:30000 记录
数据输出	串口或 USB 连接（随附电缆）
工作温度：	0 至 50°C（32 至 122°F）
相对工作湿度	80% 最大相对湿度
电源	八（8）节“AA”1.5VDC 电池或 AC 9V 电源适配器
功耗	仪表：270mA DC；钳口：22mA DC
最大导线尺寸	钳口可以容纳长达 50 mm(2.0”) 的直径
重量	仪表：1010g (2.2 lbs.)（含电池）；钳口：500g (1.1lbs)
尺寸	仪表：225 X 125 X 64 mm (8.86 X 4.92 X 2.52 “)
	选配钳口：210 X 64 X 33mm (8.3 X 2.5 X 1.3”)
	选配钳口：86 mm (3.4”) 外径
包括附件	说明手册 电池 SD 卡 (4G)

2.2 电气规格（45 至 65Hz；23±5° C）

功能	范围	分辨率	精确度*
交流电压	10.0V 至 600.0V	0.1V	± (0.5% 范围 + 3 个数字)
交流电压 (峰间值)	28.2V 至 1.697kV	0.1V 至 1V	± (0.5% 范围 + 30 个数字)
交流电流（真有效值）	0.2A 至 6000A	0.001A 至 1 A	± (0.5% 范围 + 5 个数字) *
交流电流 (峰间值)	2.828A 至 16.97kA	0.001A 至 10 A	± (0.5% 范围 + 30 个数字) *
功率系数	0.00 至 1.00	0.01	± 0.04
Φ 相位角	-180° 至 180°	0.1°	± 1° *
频率	45 至 65Hz	0.1Hz	0.1Hz
功率	0.0 至 3.6MW	0.001k 至 0.001M	± (1% 范围 + 8 个数字) *
	0.0 至 3.6MVA		
	0.0 至 3.6MVAR		
瓦特时	0.0 至 3.6MWH	0.001k 至 0.001M	± (1% 范围 + 8 个数字) *
	0.0 至 3.6MVAH		
	0.0 至 3.6MVARH		

*仅限仪表精确度。对于系统精确度，要加上使用的钳口精确度。

谐波幅值 (>5%, 50/60Hz)	范围	分辨率	精确度
ACV	1 至 20 次	0.1V	± (2% + 5 个数字)
	21 至 30 次		± (4% + 5 个数字)
	31 至 50 次		仅供参考
ACA	1 至 20 次	0.001A 至 1A	± (2% + 5 个数字)
	21 至 30 次		± (4% + 5 个数字)
	31 至 50 次		仅供参考
谐波幅值 (>5%, 50/60Hz)	范围	分辨率	精确度
ACV	1 至 20 次	0.1%	± (2% + 10 位)
	21 至 30 次		± (4% + 20 位)
	31 至 50 次		仅供参考
ACA	1 至 20 次	0.1%	± (2% + 10 个数字)
	21 至 30 次		± (4% + 20 个数字)
	31 至 50 次		仅供参考
波峰因数 (CFV 或 CFA)	1.000 至 9.999	0.001	± (5% + 0.3)
总谐波失真(THD)	0 至 20%	0.1%	± (2% + 5 位)
	20.1 至 100%		± (6% + 10 位)
相角	1 至 50th	0.1°	± 2°
*仅限仪表精确度。系统精确度包括所使用钳口的精确度。			

PFH: 长期功率因素

PFΣ:

For 3φ4W, 3 φ3W, 1φ3W: $PF\Sigma = p\Sigma / S\Sigma$

For 1φ2W: $PF1 = P1/S1$

3.0 仪表描述

仪表前侧、顶部和右侧

3-1 LCD 显示屏

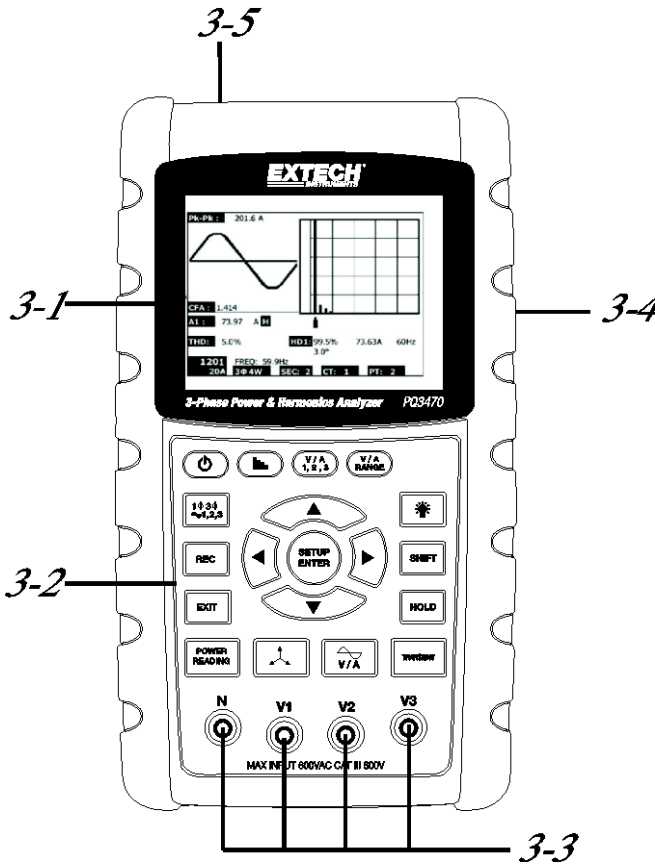
3-2 键盘（以下所示）

3-3 测量输入端子

3-4 SD 卡插槽、RS232 插孔、

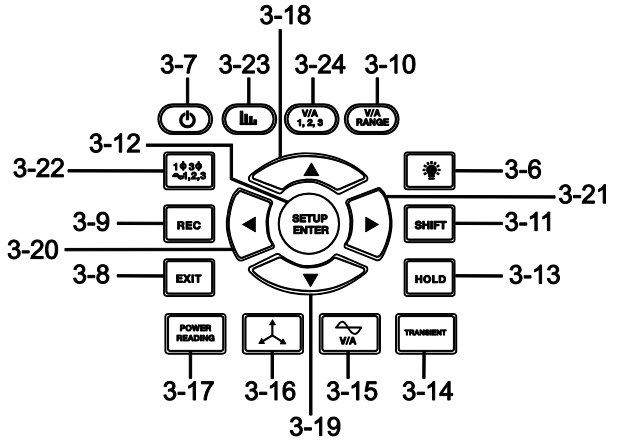
AC 适配器插孔、重置按钮（以下所示）

3-5 钳口电源输出插孔（以下所示）



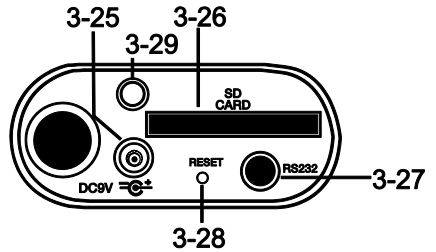
键盘描述

- 3-6 显示屏背光开关
- 3-7 电源开关
- 3-8 Exit (编程)
- 3-9 REC 数据记录仪内存
- 3-10 电压/电流量程
- 3-11 Shift (编程)
- 3-12 Setup/Enter (设置/确认)
- 3-13 HOLD (冻结显示)
- 3-14 Transient (瞬态) 显示
- 3-15 电压/电流波形显示
- 3-16 相量显示
- 3-17 电能测量
- 3-18 ▲向上箭头导航
- 3-19 ▼向下箭头导航
- 3-20 ◀向左箭头导航
- 3-21 ▶向右箭头导航
- 3-22 相位/电线设置
- 3-23 谐波显示
- 3-24 谐波分析显示



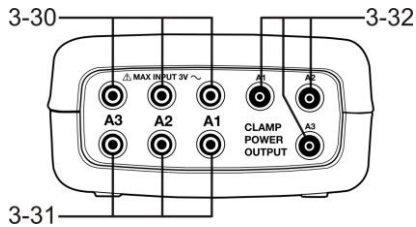
仪表右侧

- 3-25 9V 电源适配器插孔
- 3-26 SD 存储卡插槽
- 3-27 RS232 PC 接口插座
- 3-28 重置按钮
- 3-29 保护帽的螺钉紧固件



仪表顶部

- 3-30 钳口正极输入插孔
- 3-31 钳口负极输入插孔
- 3-32 钳口电源线连接



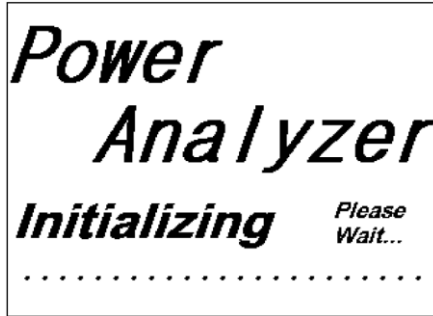
注意：电池仓和倾斜架位于仪表的后部

4.0 仪表基本知识和设置模式

4-1 初始化屏幕

1. 当打开仪表后，将显示初始化屏幕（参见下面的图 4-1）。

图 4-1：启动初始化屏幕



2. 仪表还将检查插入的 SD 存储卡。显示屏右下角将显示“SD check”。如果有 SD 卡插入，闪烁显示屏将在几秒后关闭。如果没有 SD 卡插入，显示屏将显示“No disk”。







4-2 测量屏幕

在初始化屏幕后，仪表将显示一个测量屏幕配置。仪表将返回上次电源关机时显示的屏幕，可能不是以下屏幕。其他屏幕配置如本用户指南稍后所示。

测量屏幕示例

V12:	0.0 V	V1:	0.0 V	A1:	0.00 A
V23:	0.0 V	V2:	0.0 V	A2:	0.00 A
V31:	0.0 V	V3:	0.0 V	A3:	0.00 A
P1:	-0.000 KW	S1:	0.000KVA	Q1:	-0.000 KVAR
P2:	-0.000 KW	S2:	0.000KVA	Q2:	-0.000 KVAR
P3:	-0.000 KW	S3:	0.000KVA	Q3:	-0.000 KVAR
PΣ :	-0.000 KW	SΣ :	0.000KVA	QΣ :	-0.000 KVAR
PF1:	-0.00	PF 2:	-0.00	PF 3:	-0.00
PFΣ :	0.00	PF H:	0.00		
Φ1:	- 0.0°	Φ2:	- 0.0°	Φ3:	- 0.0°
WH:	0.000 KWH	SH:	0.000KVAH		
QH:	0.000 KVARH	FREQ:	0.0 Hz		
1201	20A	3Φ4W	SEC: 2	CT: 1	PT: 1
					SD
					Check

4.3 键盘概览

- **电源**: 按住它将打开/关闭电源
- **1Φ 3Φ** (相位/电线): 选择 (1P/2W、1P/3W、3P/3W、3P/4W) 测量功能
- **REC**: SD 存储卡的数据记录键
- **HOLD**: 冻结所显示读数
- **背光**: 打开/关闭 LCD 背光
- **SETUP/ENTER**: 进入设置模式。还用作 Enter 键来确认输入项
- **EXIT**: 在编程时退出屏幕。
- **SHIFT**: 用于设置模式的编程键
- **向上箭头▲**: 通常, 按下它将向上移动光标或更改参数值, 不过可使用带特定功能的变量
- **向下箭头▼**: 通常, 按下它将向下移动光标或更改参数值, 不过可使用带特定功能的变量
- **向左箭头◀**: 根据特定功能使用变量。
- **向右箭头▶**: 根据特定功能使用变量。
- **电压/电流量程**: 选择电压或电流谐波测量的量程
- **Transient (瞬态) 显示**: 捕捉瞬态测量
- **电压/电流波形显示**: 查看电压和电流的波形表示
- **相位图**: 查看矢量显示格式的测量值
- **Power Reading**: 显示电能测量值
- **谐波显示**: 显示谐波
- **谐波分析**: 查看谐波分析

4.4 设置模式

4.4.1 设置模式基本知识

1. 按下 SETUP 按钮将访问设置模式。仪表 LCD 上将显示下方屏幕。
2. 使用向上和向下箭头来滚动参数。
3. 按下 SHIFT 键将打开特定参数进行编辑（LCD 右上角将出现“SHIFT 1”显示图标）。
4. 当打开参数进行编辑（参数变量突出显示）时，使用向上和向下箭头来更改参数。
5. 当在 FILE NAME 参数上按下 SHIFT 键时，用户可以选择所配置文件名的前半部分（例如 3P4）。当再次按下 SHIFT 键时，显示屏上将显示 SHIFT 2 图标，用户可以选择文件名的后半部分（例如 10001.XLS）。参见图 4-4b 获取 SHIFT 2 屏幕的示例。这仅适用于“文件名”参数。
6. 按下 SHIFT 键可使用向上和向下箭头来继续滚动其他参数。
7. 请注意，要输入 RS-232 参数，请滚动至 RS-232 OUT SEL 参数，然后按 SETUP 键以打开多页 RS-232 输出选择。参阅本指南的 RS-232 节获取更多详细信息。
8. 要退出设置模式，请按 EXIT 键。
9. 下节将提供关于每个参数的详细说明。

带 SHIFT 1 图标的设置模式屏幕

Folder Name:	WTA01	SETUP			
File Name:	3P401001.XLS	SHIFT 1			
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2	Trans Ref : 220.0 V			
Delet File:	0 %	SDVP : 10%			
SD Format:	0 %	Decimal: USA (.)			
Use Size:	388 KB	Clamp Type: OTHER			
Free Size:	1946 MB	A Range: 200A			
Total Size:	1946 MB	V Range: 200mV			
PT:	1 : 1	RS232 Out Sel:			
CT:	1 : 1	V1 I1 P1			
Beep: ON		S1 Q1 PF1			
		Φ1 FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2010	11	13	14	37	25

带 SHIFT 2 图标的设置模式屏幕

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P401001.XLS					SHIFT 2 ←
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2	Trans Ref :	220.0 V			
Delet File:	0 %	SDVP :	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	USA (.)			
Use Size:	388 KB	Clamp Type:	OTHER			
Free Size:	1946 MB	A Range:	200A			
Total Size:	1946 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON	Φ1	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	11	13	14	37	25	

4.4.2 设置模式参数菜单

- **Folder Name:** 在 SD 卡上选择文件名称；范围从 WTA01 至 WTA10
- **File Name:** 在 SD 卡上设置文件名称（允许 50 个文件名称）
- **REC Date:** 显示文件的日期/时间戳（年/月/日/时/分/秒）
- **Sampling Time:** 选择数据记录仪的采样率，从 2 至 7200 秒
- **Delete File:** 从 SD 卡上删除现有数据文件
- **SD Format:** 对 SD 卡进行格式化
- **PT:** 设置电压互感器的比率，从 1 至 1000
- **CT:** 设置电流互感器的比率，从 1 至 600
- **声音:** 设置键盘的蜂鸣声，开或关
- **Trans. Ref.:** 设置瞬态电压参考
- **SDVP:** 设置骤升/骤降瞬态电压阈值百分比（0-100%）
- **Clamp Type:** 从钳口类型菜单中选择
- **A（安培）:** 设置电流范围
- **V（伏特）** 设置电压范围
- **RS232 输出选择:** RS232 输出功能（最多可输出九个项目）；参阅用户指南的 RS232 部分了解详细信息
- **Year:** 设置当前年份
- **Month:** 设置当前月份
- **Date:** 设置当前日期
- **Hour:** 设置当前时钟
- **Minute:** 设置当前分钟
- **Second:** 设置当前秒钟

4.5 设置模式详情

按下 SETUP 将进入设置模式，选定项将突出显示（反显）。如上文“设置模式基本知识”一节所述，使用向上和向下箭头来移动可用参数，并使用 Shift 键来打开参数进行编辑。当打开参数进行编辑时，再次使用向上和向下箭头来更改参数的设置。然后使用 SHIFT 键返回设置模式编辑，再次使用箭头键滚动。使用 EXIT 键将离开设置模式。

4.5.1 文件夹名称：设置 SD 存储卡中的文件夹名称

1. 必要时使用向上和向下箭头滚动至 FOLDER NAME 字段。
2. 文件夹名称范围从“WTA01”到“WTA10”（参见下面的图 4-5-1a）
3. 按 Shift 将打开文件夹名称参数进行编辑
4. 使用箭头键 ▲▼ 来选择文件夹编号；可用编号为“01 至 10”（注意：连续按住 ▲ 或 ▼ 至少两秒将快速滚动）。
5. 当这样做时按下 SHIFT

文件夹名称（屏幕 1）

Folder Name:	WTA01	SETUP			
File Name:	3P401001.XLS				
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2	Trans Ref: 220.0V			
Delete File:	0 %	SDVP: 10%			
SD Format:	0 %	Decimal: USA (.)			
Use Size:	388 KB	Clamp Type: 200A			
Free Size:	1946 MB	A Range: 20A			
Total Size:	1946 MB	V Range: 200mV			
		RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1 I1 P1			
CT:	1 : 1	S1 Q1 PF1			
Beep:	ON	Φ1 FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2010	'11	'13	'14	'37	'25

文件夹名称（屏幕 2）

Folder Name:	WTA01	SETUP			
File Name:	3P401001.XLS	SHIFT1			
REC Date:	2008-11-28 00:03:17				
Sampling Time:	2	Trans Ref: 220.0V			
Delete File:	0 %	SDVP: 10%			
SD Format:	0 %	Decimal: USA (.)			
Use Size:	388 KB	Clamp Type: 200A			
Free Size:	1946 MB	A Range: 20A			
Total Size:	1946 MB	V Range: 200mV			
		RS232 Out Sel:			
PT:	1 : 1	V1 I1 P1			
CT:	1 : 1	S1 Q1 PF1			
Beep:	ON	Φ1 FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2010	'11	'13	'14	'37	'25

4.5.2 文件名：设置 SD 存储卡中的文件名

1. 在设置模式中，使用向上和向下箭头键向下滚动至 FILE NAME 参数。
2. 当选定文件为新的时，屏幕将在 REC Date 选项区显示“NO FILE”指示。
3. 屏幕将在现有数据文件的 REC Date 选项区显示记录的日期和时间。

文件名（屏幕 1）

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P401001.XLS					
REC Date:	NO File					
Sampling Time:	2	Trans Ref:	220.0V			
Delete File:	0 %	SDVP:	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	USA (.)			
Use Size:	388 KB	Clamp Type:	200A			
Free Size:	1946 MB	A Range:	20A			
Total Size:	1946 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON	Φ1	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	'11	'13	'14	'37	'25	

文件名（屏幕 2）

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P401001.XLS					
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2	Trans Ref:	220.0V			
Delete File:	0 %	SDVP:	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	USA (.)			
Use Size:	388 KB	Clamp Type:	200A			
Free Size:	1946 MB	A Range:	20A			
Total Size:	1946 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON	Φ1	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	'11	'13	'14	'37	'25	

4. 按 SHIFT 按钮。“SHIFT 1”图标将显示在屏幕的右上角，代表线和相编号（例如 3P4）的文件名前半部分将突出显示，准备进行编辑。使用箭头键来选择所需配置。选择 1P/2W (1P2)、1P/3W (1P3)、3P/3W (3P3) 或 3P/4W (3P4)。参见下方的图 4-5-2c。
5. 再次按 SHIFT，“SHIFT 2”图标将显示在屏幕的右上角，用户可按需定制的文件名的后半部分将突出显示。使用箭头键来选择 001 至 0050（含）之间的数字。参见下面的图 4-5-2d。
6. 文件名示例：
 - a. **1P201001:** 1P2 是指单相二线，01 是文件夹编号，001 是文件编号
 - b. **1P301001:** 1P3 是指单相三线，01 是文件夹编号，001 是文件编号
 - c. **3P301001:** 3P3 是指三相三线，01 是文件夹编号，001 是文件编号
 - d. **3P401001:** 3P4 是指三相四线，01 是文件夹编号，001 是文件编号
7. 再次按 SHIFT 键将继续设置模式编辑。

文件名（屏幕 3）

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P4	01001.XLS				SHIFT1
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2	Trans Ref:	220.0V			
Delete File:	0 %	sdvp:	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	USA (.)			
Use Size:	388 KB	Clamp Type:	200A			
Free Size:	1946 MB	A Range:	20A			
Total Size:	1946 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON	Φ1	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	11	28	00	03	17	

文件名（屏幕 4）

Folder Name:	WTA01					SETUP
File Name:	3P4	01001.XLS				SHIFT2
REC Date:	2008-11-28 00:03:17					
Sampling Time:	2	Trans Ref:	220.0V			
Delete File:	0 %	sdvp:	10%			
SD Format:	0 %	Decimal:	USA (.)			
Use Size:	388 KB	Clamp Type:	200A			
Free Size:	1946 MB	A Range:	20A			
Total Size:	1946 MB	V Range:	200mV			
		RS232 Out Sel:				
PT:	1 : 1	V1	I1	P1		
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1		
Beep:	ON	Φ1	FREQ			
Year	Month	Date	Hour	Minute	Second	
2010	11	28	00	03	17	

4.5.3 设置记录到 SD 存储卡的采样时间（数据记录率）

1. 在设置模式中，使用向上和向下箭头以滚动至 SAMPLING TIME 字段。
2. 按下 SHIFT 键，符号“SHIFT1”将打开。
3. 使用箭头键来调整采样时间；范围为 2 至 7200 秒。
4. 再次按 SHIFT 键将返回设置模式编辑。

4.5.4 删除 SD 存储卡上的文件

1. 在设置模式中，使用向上和向下箭头键向下滚动至 DELETE FILE 字段。
2. 按住 SETUP/ENTER 键至少 2 秒钟，DELETE FILE 字段旁将显示“Y”和“N”指示。使用向右和向左箭头来突出显示“Y”（是）或“N”（否），然后暂时按 SETUP/ENTER 键。
3. 如果选择“Y”，将擦除当前文件。如果选择“N”，将放弃删除过程。当文件删除后，DELETE FILE 旁的字段将显示 100%。如果放弃删除，字段将显示 0%。

4.5.5 格式化 SD 存储卡

1. 在设置模式中，使用箭头键来滚动至 SD FORMAT 字段。
2. 按住 SETUP/ENTER 键至少 2 秒钟，SD FORMAT 字段旁将显示“Y”和“N”指示。
3. 使用左右箭头按钮来突出显示所需字母：“Y”用于确认格式化，“N”用于放弃格式化。
4. 在格式化时，SD FORMAT 字段旁的字段将显示格式化进度 0 到 100%。
5. 请注意，显示屏将在 SD FORMAT 字段下显示 USE SIZE（SD 卡当前所用存储容量）、FREE SIZE（可用存储容量）和 TOTAL SIZE（SD 卡的总存储容量）。

4.5.6 电压互感器 (PT) 设置

1. 在设置模式中，使用向上和向下箭头以滚动至 PT 字段。
2. 按下 SHIFT 将打开“SHIFT1”显示屏
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来调整 PT 值（范围从 1 至 1000）
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.7 电流互感器 (CT) 设置

1. 在设置模式中，使用向上和向下箭头以滚动至 CT 字段。
2. 按下 SHIFT 将打开“SHIFT1”显示屏
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来调整 CT 值（范围从 1 至 600）
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.8 打开/关闭蜂鸣声

1. 在设置模式中，使用向上和向下箭头滚动至 BEEP 字段。
2. 按下 SHIFT 将打开“SHIFT1”显示屏
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来选择 ON 或 OFF。
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.9 瞬态参考 (Trans. Ref.)

瞬态参考参数用于设置瞬态检测参考的额定电压。

1. 在设置模式中，使用向上和向下箭头以滚动至 TRANS REF 字段。
2. 按下 SHIFT 将打开“SHIFT1”显示屏
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来选择所需电压参考（从 50.0V 至 850.0V）
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.10 SDVP (骤升/骤降电压)

SDVP 参数用于设置瞬态电压检测的上限和下限 (%)。例如，如果瞬态参考设置为 200V，SDVP 设置为 10%，SDVP 范围将为 180V 至 220V。

1. 在设置模式中，使用向上和向下箭头滚动至 SDVP 字段。
2. 按下 SHIFT 将打开“SHIFT1”显示屏
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来选择所需电压阈值（从 1% 至 100%）
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.11 SD 卡数字格式 (美国或欧洲)

注意：SD 存储卡默认基本数字格式（美国），其中，小数点用于分隔小数单位，例如：20.00。欧洲格式使用逗号，例如：20,00。

1. 在设置模式中，使用向上或向下箭头滚动至 DECIMAL 字段。
2. 按下 SHIFT 将打开“SHIFT1”显示屏
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来选择所需格式（美国或欧洲）
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.12 设置钳口类型

1. 在设置模式中，使用向上或向下箭头滚动至 CLAMP TYPE 字段。
2. 按下 SHIFT 将打开“SHIFT1”显示屏
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来选择相应钳口类型。
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.13 设置电流量程

注意：确保“A”量程设置对应附加的钳口额定值

1. 在设置模式中，使用向上或向下箭头滚动至 A RANGE 字段。
2. 按下 SHIFT, 将打开“SHIFT1”显示屏。
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来选择电流量程。
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.14 设置电压量程

1. 在设置模式中，使用向上或向下箭头滚动至 V RANGE 字段。
2. 按下 SHIFT 将打开“SHIFT1”显示屏
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来选择电压（**注意**除非钳口类型设置为其他，否则此值将固定）
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.15 设置 RS-232 输出参数

1. 在设置模式中，使用向上/向下箭头滚动至 RS232 OUT SEL 字段。
2. 按下 SETUP/ENTER 键将访问 RS232 输出选择模式。输出选择共有四（4）页，一次可选择其中九个选项。
3. 使用全部四个箭头来浏览输出选项。
4. 要选择输出类型，请按 SETUP 键（选择项将突出显示）。
5. 要取消选择选定输出类型，请按 SETUP 键（突出显示将关闭）。
6. 按住 SHIFT 键 2 秒以上将清除所有 RS-232 输出选择。
7. 要滚动页面，请暂时按下 SHIFT 键（有四页）
8. 按 EXIT 按钮将退出 RS232 输出模式。
9. 如果选择超过九项，显示屏将显示“full”指示。

RS232 - 输出选择页面

RS232 OUTPUT SELECT		
1. V12	12. P3	23. PF2
2. V23	13. PF	24. PF3
3. V31	14. S1	25. PPF
4. V1	15. S2	26. PPH
5. V2	16. S3	27. P1
6. V3	17. SE	28. P2
7. I1	18. O1	29. P3
8. I2	19. Q2	30. WH
9. I3	20. Q3	31. SH
10. P1	21. OE	32. Oe
11. P2	22. PF1	33. FREQ

RS232 OUTPUT SELECT		
34. H01	45. H12	56. H23
35. H02	46. H13	57. H04
36. H03	47. H14	58. H25
37. H04	48. H15	59. H26
38. H05	49. H16	60. H27
39. H06	50. H17	61. H28
40. H07	51. H18	62. H29
41. H08	52. H19	63. H30
42. H09	53. H20	64. H31
43. H11	54. H21	65. H32
44. H01	55. H22	66. H33

RS232 OUTPUT SELECT		
67. H34	78. H45	89. P V12
68. H35	79. H46	90. P V23
69. H36	80. H47	91. P V31
70. H37	81. H48	92. P V1
71. H38	82. H49	93. P V2
72. H39	83. H50	94. P V3
73. H40	84. THD	95. P A1
74. H41	85. Vpp	96. P A2
75. H42	86. CFV	97. P A3
76. H43	87. App	98. AveV
77. H44	88. CFA	99. AveA

RS232 OUTPUT SELECT		
100. Vn		
101. An		
102. dV		
103. VVR		
104. Vd0		
105. Vd2		
106. dA		
107. ALR		
108. Ad0		
109. Ad2		

4.5.16 设置时间和日期

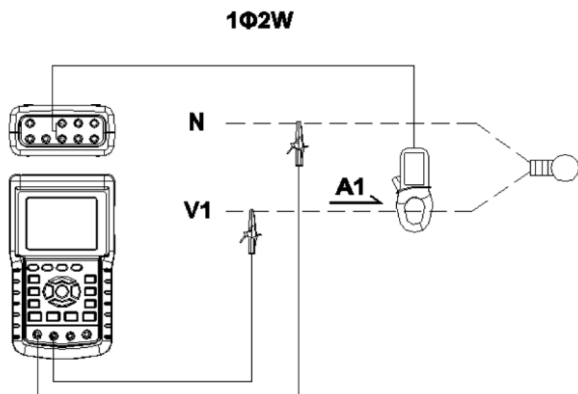
1. 在设置模式中，使用向上或向下箭头以滚动至 YEAR、MONTH、DATE、HOUR、MINUTE 和 SECOND 字段。
2. 当选择所需字段时按下 SHIFT 键，将打开“SHIFT1”显示屏。
3. 使用 ▲ 或 ▼ 键来更改日期或时间值。
4. 再次按下将返回设置模式编辑或按 EXIT 将离开设置模式。

4.5.17 退出设置模式

当完成所有编程后，按 EXIT 键将返回操作测量模式。

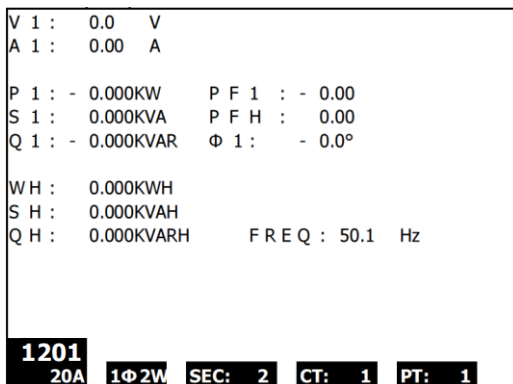
5.0 电能测量程序

5.1 1 Φ 2W（单相双线）测量

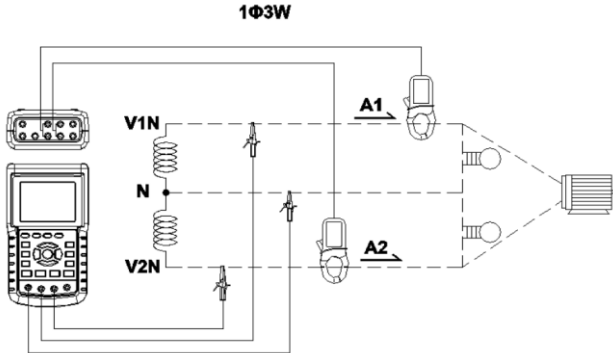


1. 按“Power”键将打开仪表电源（项目 3-7；3 节图），然后使用“1 Φ 3 Φ ”键（项目 3-22）来选择 1 Φ 2W 系统，选定系统名称将出现在显示屏的左下角（参阅下图 5-1）
2. 将线电压 L1、Vn（中线）连接至仪表的 V1 和 N 端子。
3. 将钳口 (A1) 连接至导线 (A1)
4. 将钳口 1 (A1) 连接至仪表的 A1 端子
5. 相关仪表因数将出现在显示屏上
6. 测量定义位于 5-15 节

图 5-1



5.2 1Φ3W（单相三线）测量

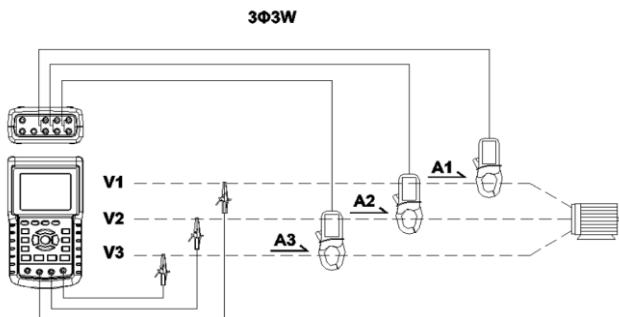


1. 按“Power”键将打开仪表电源（项目 3-7；3 节图），然后按“1Φ 3Φ”键（项目 3-22）来选择 1Φ 3W 系统，选定配置名称将出现在显示屏的左下角。
2. 将线电压 L1、L2 和 V_n（中线）连接至仪表的 V1、V2 和 N 端子。
3. 将两 (2) 个钳口 (A1 和 A2) 连接至导线 (A1) 和 (A2)。
4. 将钳口 1 和钳口 2 (A1 和 A2) 连接至仪表的 A1 和 A2 端子。
5. 相关仪表因数将出现在显示屏上
6. 测量定义位于 5-15 节

图 5-2

V 1 :	0.0 V	P 1 :	- 0.000KW		
V 2 :	0.0 V	P 2 :	- 0.000KW		
A 1 :	0.00 A	S 1 :	0.000KVA		
A 2 :	0.00 A	S 2 :	0.000KVA		
Q 1 :	- 0.000KVAR				
Q 2 :	- 0.000KVAR				
PS :	0.000 KW	SΣ :	0.000 KVA	QΣ :	0.000 KVAR
PF1:	- 0.00	PF2:	-0.00	PFΣ :	0.00
PFH:	0.00	Φ1:	-0.0°	Φ2:	- 0.0°
WH:	0.000 KWH	SH:	0.000 KVAH		
QH:	0.000 KVARH	FREQ:	50.0 Hz		
1201					
20A		1Φ3W		SEC: 2	
		CT: 1		PT: 1	

5.3 3Φ 3W (三相三线) 测量

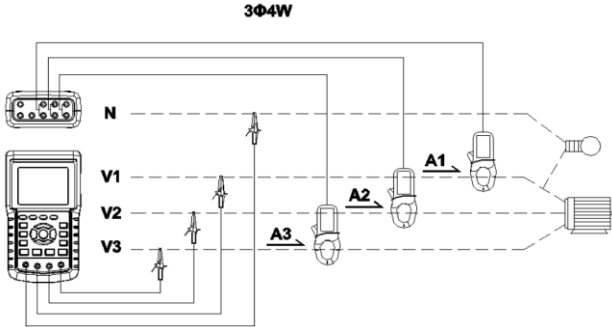


1. 按“Power”键将打开仪表电源(项目 3-7; 3 节图), 然后按“1Φ 3Φ”键(项目 3-22)来选择 3Φ 3W, 选定配置名称将出现在显示屏的左下角。
2. 将线电压 L1、L2 和 L3 连接至仪表的 V1、V2 和 V3 端子。
3. 将三 (3) 个钳口 (A1、A2、A3) 连接至导线 A1、A2、A3
4. 使用 A1、A2、A3 端子将三 (3) 个钳口连接至仪表
5. 相关仪表因数将出现在显示屏上
6. 测量定义位于 5-15 节

图 5-3

V 1 2 :	0.0	V	A 1 :	0.00	A
V 2 3 :	0.0	V	A 2 :	0.00	A
V 3 1 :	0.0	V	A 3 :	0.00	A
P Σ :		- 0.000	KW		
S Σ :		0.000	KVA		
Q Σ :		0.000	KVAR		
PFΣ :		0.00	P F H : 0.00		
WH:	0.000	SH:		0.000	KVAH
QH:	0.000	FREQ:		50.0	Hz
1201					
20A	3Φ 3W	SEC: 2	CT: 1	PT: 1	

5.4 3Φ 4W (三相四线) 测量

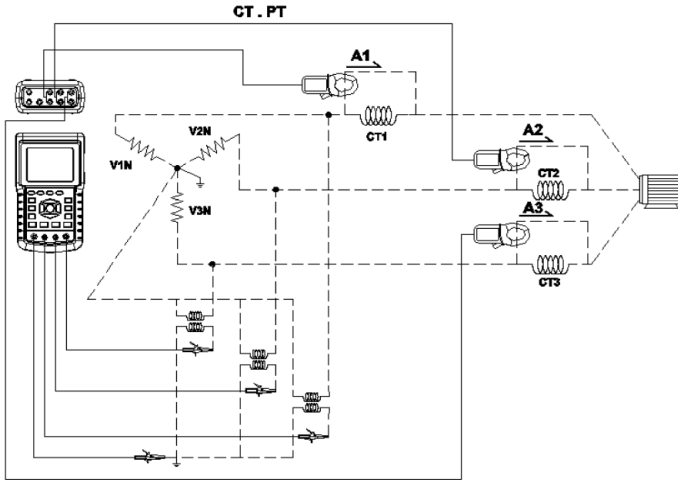


1. 按“Power”键将打开仪表电源（项目 3-7；3 节图），然后按“1Φ 3Φ”键（项目 3-22）来选择 3Φ 4W 系统，选定系统名称将出现在显示屏的左下角。
2. 将线电压 L1、L2、L3 和 Vn 连接至仪表的 V1、V2、V3 和 N 端子。
3. 将三（3）个钳口（A1、A2 和 A3）连接至导线 A1、A2、A3。
4. 将三（3）个钳口（A1、A2 和 A3）连接至仪表的 A1、A2 和 A3 端子。
5. 相关仪表因数将出现在显示屏上。
6. 测量定义位于 5-15 节。

图 5-4

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PΣ - 0.000 KW	SΣ : 0.000 KVA	QΣ : - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: - 0.00	PF3: - 0.00
PFΣ : 0.00	PFH: 0.00	
Φ1: - 0.0°	Φ2: - 0.0°	Φ3: - 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
1201		
20A	3Φ4W	SEC: 2 CT: 1 PT: 1

5.5 电流 (CT)/电压 (PT) 互感器测量



1. 按“Power”键将打开仪表电源（项目 3-7；3 节图），然后按“1Φ 3Φ”键（项目 3-22）来选择 3Φ 4W 系统，选定系统名称将出现在显示屏的左下角。
2. 将线电压 L1、L2、L3 和 Vn 连接至仪表的 V1、V2、V3 和 N 端子。
3. 将三（3）个钳口（A1、A2、A3）连接至导线 A1、A2、A3
4. 将钳口（A1、A2 和 A3）连接至仪表的 A1、A2 和 A3 端子。
5. 相关仪表因数将出现在显示屏上
6. 测量定义位于 5-15 节


图 5-5

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PΣ - 0.000 KW	SΣ : 0.000 KVA	QΣ ; - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: - 0.00	PF3: - 0.00
PFΣ : 0.00	PFH: 0.00	Φ3: 0.0°
Φ1: - 0.0°	Φ2: 0.0°	
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
1201		
20A	3Φ4W	SEC: 2 CT: 1 PT: 1

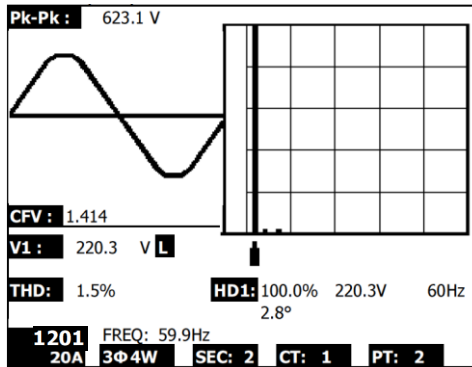
5.6 “瓦特小时”功能的零点调整

按住“Exit”键至少 6 秒,“WH”、“SH”、“QH”的测量值将重置为零。

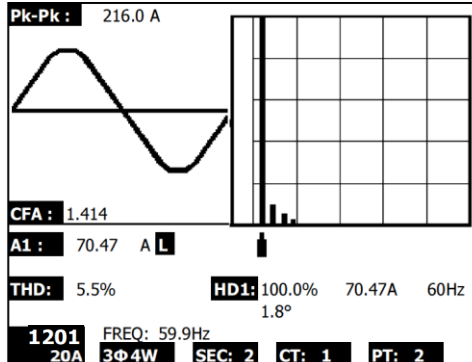
5.7 谐波功能测量 (仅查看)

1. 按下“谐波”键将进入屏幕 1。
2. 按“V/A1。 2。 3”键选择的阶段和单位。
3. 如果波形出现畸变,则按“V/A 量程键”切换至 VH 或 AH 以从波形中删除畸变波形(如屏幕 3 和屏幕 4 所示)
4. 按下“左”键或“右”键将显示电流或电压的 n 次谐波值。(H01-1 谐波图中所示)

谐波 - 屏幕 1 - 电压-第 1 阶段-低范围 (VL)

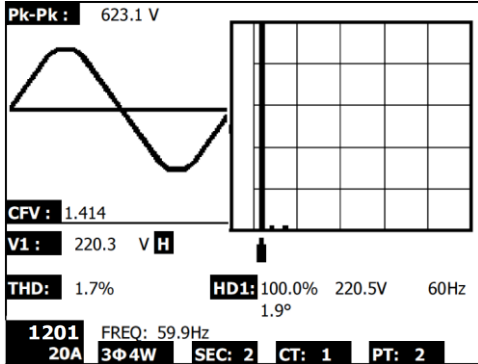


谐波 - 屏幕 2 - 安培-第 1 阶段-低范围 (AL)

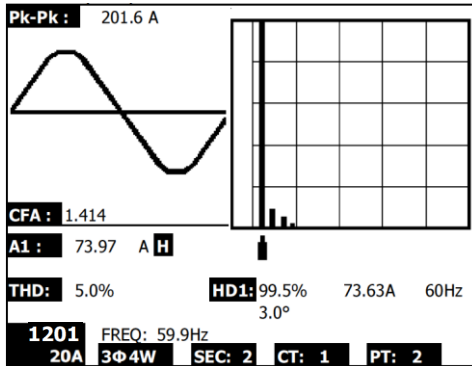


注:如果波形被截短的高峰或太小的液晶屏,请按下按钮以选择范围较高或较低的范围内更好地显示。范围指示器是符号的单元后的均方根值、L 或 H。

谐波 - 屏幕 3 - 电压相位 1-大范围 (VH)




谐波 - 屏幕 4 - 安培阶段 1-大范围 (AH)



谐波显示定义:

- CFA** 终审法院峰值因数安培-比率最高值的均方根值,
- Cfv** 峰值因数电压-比率的高峰值,均方根值
- pk-pk** value 峰值到峰值的电压或电流
- AH/AI** 安培-高范围或低范围(调整大小的显示的波形)
- VH/VL** 电压-高范围或低范围(调整大小的显示的波形)
- THD** 总谐波失真-的比例总和的权力的所有谐波组件的基本频率。
- H01** 基本或 1 谐波-应等于 100%的测量值
- H03** 3 谐波-百分比是根据比例基本信号相位角度 3°的谐波频率 的电压
- V1** 阶段 1 是显示一个 1 安培在第
- A1** 阶段是行频显示频率测量
- 1200/20A** 锁模型号和范围设置
- 3Φ4W** 3 相 4 线

5.8 相量图

1. 按下相量键将显示相量，如下方图 5-8a 的屏幕 1 所示。

2. 相量图的描述:

- V1、V2、V3: 相对于 V1 的相量格式相电压
- A1、A2、A3: 相对于 A1 的相量格式线电流
- AVE: 线电压 V12、V23、V31 和线电流 A1、A2 和 A3 的平均值
- AVn: 相对于地线的中线计算电压和电流。
- dV%: $\text{MAX}(V123) - \text{MIN}(V123) / \text{MIN}(V123) * 100\%$ 的历史最大 %
- VUR: 电压比 (不平衡)
- D02 (d0, d2): d0=第一个数值是电压或电流的零序不平衡率 % (d0); d2=第二个数值是电压或电流的负序不平衡率 % (d2)。
- dA%: $\text{MAX}(A123) - \text{MIN}(A123) / \text{MIN}(A123) * 100\%$ 的历史最大 %
- AUR: 电流比 (不平衡)

图 5-8a: 相量 - 屏幕 1

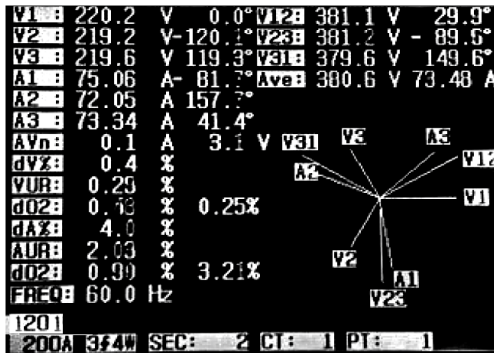


图 5-8b: 相量 - 屏幕 2



5.9 电压电流波形


1. 按下波形  将进入如下方屏幕 1 所示的电压波形屏幕，然后按“1Φ /3Φ”键将在 V1、V2 和 V3 等之间切换电压波形。
2. 再次按波形键将进入如下方屏幕 2 所示的电流波形屏幕，然后按“1Φ /3Φ”键将在 A1、A2 和 A3 等之间切换电流波形。
3. 再次按波形键将进入如下方屏幕 3 所示的电压/电流波形屏幕，然后按“1Φ /3Φ”键将在 V1/A1、V2/A2、V3/A3 等之间切换电压/电流波形。

图 5-9c: 波形 - 屏幕 1

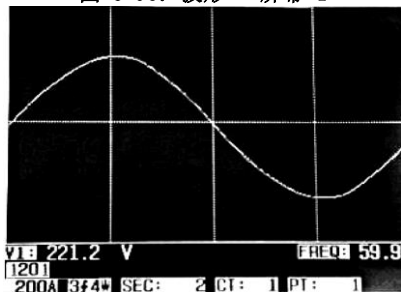


图 5-9b: 波形 - 屏幕 2

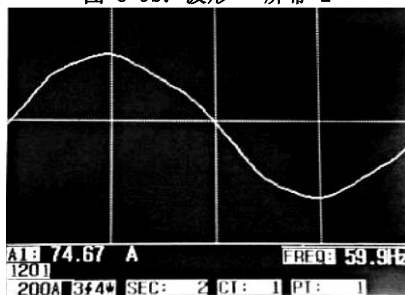
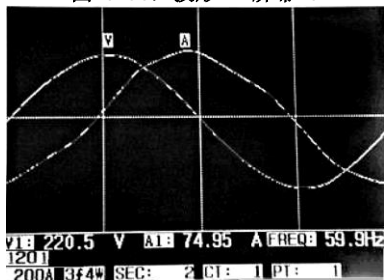


图 5-9c: 波形 - 屏幕 3



5.10 瞬态捕捉（骤降、骤升、停电）

1. 要使用瞬态捕捉功能，先分别按 4-5-9 节和 4-5-10 节设置瞬态参考电压水平和 SDVP（骤升/骤降电压百分比）值。
2. 按 TRANSIENT 键将进入瞬态捕捉屏幕。
3. 将 SD 存储卡插入仪表右侧的插槽中，然后按 REC 按钮开始记录数据，参见下方的屏幕 1。
4. 定义：
 - 骤升： $V_{rms} > (V_{ref} + [V_{ref} * SDVP\%])$
 - 骤降： $V_{rms} < (V_{ref} - [V_{ref} * SDVP\%])$
 - 停电：< 30V 至 40V
5. 注意如果所有相都有瞬态，LINE 列将显示“V”。如果特定项出现瞬态，LINE 列将显示 V1、V2 或 V3；参阅下方的屏幕 2。
6. 按 POWER READING 按钮将退出瞬态捕捉模式，并返回正常工作模式。
7. 一个屏幕可显示多达 13 个瞬态事件。一个文件可记录 99 个瞬态事件。当处理超过 13 个瞬态事件时，使用向上和向下箭头键来查看其他数据。当列出的瞬态事件少于 13 个事件时，箭头按钮将禁用。

图 5-10a: 瞬态捕捉 - 屏幕 1

NO	DATE	TIME	LINE	STATUS
1201	REF: 220.0 V			REC
200A	3#4W	SEC: 2	CT: 1	PT: 1

注意：每次按下 1Φ 3Φ 按钮时，仪表都将进入瞬态模式线配置列表（1P2W、1P3W、3P3W 和 3P4W）

图 5-10b: 瞬态捕捉 - 屏幕 2

NO	DATE	TIME	LINE	STATUS
1	2011-03-01	10:12:09	V3	DIP-OUTAGE
2	2011-03-01	10:12:10	V3	DIP-OUTAGE
3	2011-03-01	10:13:21	V1	SWELL
4	2011-03-01	10:13:21	V	DIP
5	2011-03-01	10:13:22	V	DIP-OUTAGE
6	2011-03-01	10:13:30	V	DIP-OUTAGE
7	2011-03-01	10:13:41	V2	DIP
8	2011-03-01	10:13:41	V2	DIP-OUTAGE
9	2011-03-01	10:13:43	V2	SWELL

1201	REF: 220.0 V			REC
200A	3#4W	SEC: 2	CT: 1	PT: 1

5.11 数据记录仪功能

1. 按下 REC 键一次将开始。
2. 如果仪表右下角显示“Change Card”，则 SD 存储卡可能已满或损坏。
3. 如果仪表显示“NO DISK”，则在开始记录数据前必须插入 SD 卡。
4. 如果显示“Check SD”，则在仪表读取 SD 卡时等待几秒钟。
5. 如果 SD 卡有用并有可用空间，数据记录将开始。

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PΣ - 0.000 KW	SΣ : 0.000 KVA	QΣ : - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: - 0.00	PF3: - 0.00
PFΣ : 0.00	PFH: 0.00	
Φ1: - 0.0°	Φ2: - 0.0°	Φ3: - 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
1201 Change 20A 3Φ4W SEC: 2 CT: 1 PT: 1 Card		

“更换卡”显示屏

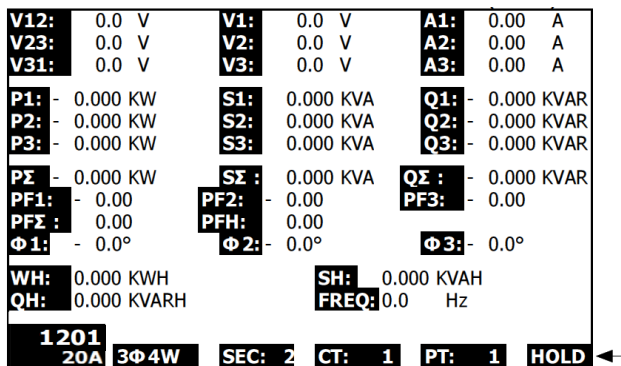
6. 显示屏将显示数据记录过程，屏幕右下角数据计数器递增（REC 显示屏下方）。
7. 每个文件可存储多达 30,000 个数据点。当数据点的数值达到 30,000 时，系统将自动创建新文件。（例如，WTA01001.XLS 将被 WTA01002.XLS 替换）
8. 再次按 REC 键将停止数据记录。递增计数器和 REC 显示图标将关闭。
9. 本用户指南稍后提供了关于使用 PC 将数据导出到电子表格的说明。

V12: 0.0 V	V1: 0.0 V	A1: 0.00 A
V23: 0.0 V	V2: 0.0 V	A2: 0.00 A
V31: 0.0 V	V3: 0.0 V	A3: 0.00 A
P1: - 0.000 KW	S1: 0.000 KVA	Q1: - 0.000 KVAR
P2: - 0.000 KW	S2: 0.000 KVA	Q2: - 0.000 KVAR
P3: - 0.000 KW	S3: 0.000 KVA	Q3: - 0.000 KVAR
PΣ - 0.000 KW	SΣ : 0.000 KVA	QΣ : - 0.000 KVAR
PF1: - 0.00	PF2: - 0.00	PF3: - 0.00
PFΣ : 0.00	PFH: 0.00	
Φ1: - 0.0°	Φ2: - 0.0°	Φ3: - 0.0°
WH: 0.000 KWH	SH: 0.000 KVAH	
QH: 0.000 KVARH	FREQ: 0.0 Hz	
1201 REC 20A 3Φ4W SEC: 2 CT: 1 PT: 1 9		

数据记录仪递增计数器显示屏

5.12 数据保持功能

1. 在测量过程中，按一次 HOLD 键，将冻结所显示读数，显示屏右下角将显示“HOLD”图标。
2. 再次按下 HOLD 键，将释放显示屏并返回正常工作模式。HOLD 显示图标将关闭。



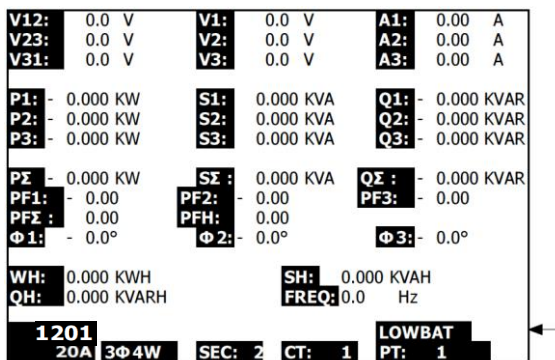
HOLD 显示屏

5.13 LCD 背光键

按下此按钮将打开或关闭背光。注意：使用背光将消耗电池电量。当使用电池电量尤其是记录数据时应关闭背光。

5.14 电池电量低指示 (LOW BAT)

当显示 LOW BAT 指示时，根据本手册的“电池更换”一节所述更换电池。使用电量不足的电池将影响测量精确度和仪表性能。



电量低指示

5.15 测量定义

- V12、V23、V31: 线电压
- V1、V2、V3: 相电压
- A1、A2、A3: 线电流
- P1、P2、P3: 每个相的有效功率 (W)
- S1、S2、S3: 每个相的视在功率 (VA)
- Q1、Q2、Q3: 每个相的无功功率 (VAR)
- $P\Sigma$: 总有效功率 (W)
- $S\Sigma$: 总视在功率 (VA)
- $Q\Sigma$: 总无功功率 (VAR)
- PF1、PF2、PF3: 每个相的功率因数
- $PF\Sigma$: 总功率因数
- PFH: 长期平均功率因数 (WH/SH)
- ϕ_1 、 ϕ_2 、 ϕ_3 : 每个相的相位角
- WH: 瓦特小时
- SH: 视在功率小时
- QH: 无功功率小时
- 1 ϕ 2W: 单相二线
- 1 ϕ 3W: 单相三线
- 3 ϕ 3W: 三相三线
- 3 ϕ 4W: 三相四线
- SEC: 数据记录仪的采样率 (秒数)
- CT: 电流互感器
- PT: 电压互感器
- 瞬态参考:
- SDVP: 骤升和骤降电压百分比 (与瞬态参考电压一起使用)

5.16 重置按钮

位于仪表右侧的重置按钮使用户在显示屏或键盘锁定时重启仪表。

6.0 维护



注意：在打开电池盖之前取下测试线；触电危险。

6.1 清洁



注意：当清洁时，只使用干布。不要使用任何类型的液体清洁仪表。

6.2 更换电池

1. 当显示屏显示 LOWBAT 符号时，请尽快更换电池。
2. 打开后面的电池盖，取出电池。
3. 更换八 (8) 节电池 (1.5Vdc “AA” 电池)，然后盖上电池盖。



切勿将废旧电池或可充电电池作为生活垃圾弃置。

作为消费者，用户须依法将废旧电池带至相应的收集站、购买电池的零售商店或任何电池销售点。

弃置：切勿将此仪表作为生活垃圾弃置。用户有义务将过期设备送至专门处理电子和电器设备的指定收集点。

7.0 SD 卡

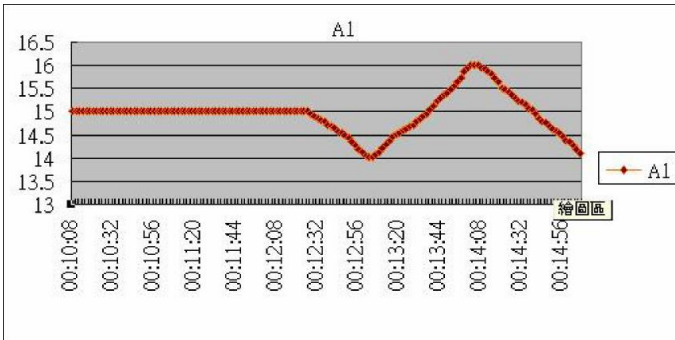
7.1 将 SD 卡中的数据下载到 PC

1. 在数据记录会话结束后，从 SD 卡插槽中取出 SD 卡。
2. 将 SD 卡插入 PC SD 卡读卡器插槽或 SD 卡读卡器适配器。
3. 打开电脑电源，运行电子表格软件。将 SD 卡数据上保存的数据文件下载到 PC（文件名示例：3P401001.XLS、1P201001.XLS、1P301001.XLS、3P301001.XLS）。
4. 数据文件可以使用电子表格程序直接打开。

数据文件示例

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Position	Date	Time	V12	Unit	V23	Unit	V31	Unit	V1	Unit	V2
2	0	2009/1/4	08:58:53	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
3	0	2009/1/4	08:58:55	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
4	0	2009/1/4	08:58:57	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
5	0	2009/1/4	08:58:59	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
6	0	2009/1/4	08:59:01	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
7	0	2009/1/4	08:59:03	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
8	0	2009/1/4	08:59:05	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
9	0	2009/1/4	08:59:07	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
10	0	2009/1/4	08:59:09	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
11	0	2009/1/4	08:59:11	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
12												
13												

图形屏幕示例



版权所有 © 2014–2018 FLIR Systems, Inc.
保留所有权利，包括以任何形式复制全部或部分内容的权利。
www.extech.com