

# 1200A 三相功率分析仪/数据记录仪

## 型号 382100



用户手册

1.0	简介	
	1-1 特点	
	1-2 安全	
2.0	规格	
	2-1 一般规格5	
	2-2 电气规格	
3. 0	<b>仪表描述</b>	
4. 0	测量准备	
	4-1 初始化屏幕	
	4-2 进入测量屏幕 10	
	4-3 键区概览	
	4-4 设置按钮11	
	4-5 仪表设置功能(SD 卡、电压/电流、蜂鸣器、小数点、钳口类型、RS-232、 日期、重置按钮)	时间/
5.0	测量制式	
	5-11Φ 2W(单相两线)测量25	
	5-21Φ 3W (单相三线)测量26	
	5-33Φ 3W (三相三线)测量27	
	5-43Φ 4₩(三相四线)测量28	
	5-5 CT 和 PT 测量	
	5-6 数据记录仪	
	5-7 数据保持	
	5-8 显示屏背光按钮	
	5-9 A (电流)量程按钮	
	5-10 LOWBAT (低电量)屏幕34	
	5-11 附录 - 测量定义	
6.0	维护	
	6-1 清洁	
	6-2 电池更换	
7.0	PC 接口	
	7-1 RS-232 协议	
	7-2 从 SD 卡下载数据	

### 1.0 简介

恭喜您购买 382100 型功率分析仪。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:
  - V(相到相)、V(相对地)
  - A (相对地)
  - KW / KVA / KVAR / PF (相)
  - KW / KVA / KVAR / PF (系统)
  - KWH / KVAH / KVARH / PFH (系统)
  - 相位角
- 高精度自量程电流钳(0.2A 至 1200.0A)
- 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(VT)变比
- 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 表格
- 易用屏幕菜单
- 坚固耐用的易握超模压外壳

### 1.2 安全

- 小心: 触电风险。在测量时不要尝试打开或拆卸仪表
- 小心:不要尝试测量超出指定限额的电压或电流
- 打开电池仓盖之前从仪表上卸下测试线
- 清洁时,只用干布擦拭仪表外壳。不要使用任何类型的液体清洁仪表
- 安全符号:

小心

触电风险





#### 环境条件

- 装置类别 III 600V
- 污染等级 2
- 最大海拔高度: 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	ACV/ACA /交	流瓦数(有效功率)	
	交流瓦数(视	在功率)	
	交流瓦数(无	功功率)	
	功率系数		
	相位角		
	频率		
线连接	1P/2W、1P/3W	、3P/3W、3P/4W。	
电压量程	10 ACV 至 60	DACV(自动量程)	
电流量程	0.2 ACA 至 1	200 ACA (自动/手动量程)	
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	自动/手动量程	
钳口频率响应	40 Hz 至 1 K	Hz	
测试频率	45 至 65 Hz		
过载 保护	ACV 720 ACV RMS		
	ACA	钳式探头 1300 ACA	
超量程指示	"OL"字符		
欠量程指示	"OR"字符		
数据保持	冻结显示的读数		
数据记录	SD 存储卡		
采样时间	约1秒		
数据记录仪	实时数据记录仪将数据保存到 SD 存储卡并下载到 PC (数据文件直 培训电子表格构式打开)		
		秒至 7200 秒	
数据记录错误	≤0.1%的总数量的已保存的数据(典型)		
数据输出	串口或 USB 连接(随附电缆)		
工作温度	0 至 50°C (0 至 122°F)		
工作相对湿度	最高相对湿度 80%		
电源	八(8)节'AA'1.5VDC 电池或 AC - DC 9V 电源适配器		

功 耗	仪表: 300 mA DC; 钳口: 34 mA DC
最大 导线尺寸	钳口可以容纳直径长达 86 ㎜(3.4")的导线
重量	仪表: 955g(2.1 lbs.)(含电池); 钳口: 467g(1.0 lbs.)
尺寸	仪表: 225 X 125 X 64 mm (8.86 X 4.92 X 2.52")
	钳口: 210 X 64 X 33mm (8.3 X 2.5 X 1.3")
	钳口: 86 mm (3.4")
包括附件	说明书 测试导线: 1 套 (4 条) 鳄鱼夹: 1 套 (4 个) 钳式探头 (3) 交流转 9V 直流适配器 SD 卡 (4G) 便携箱

### 2.1 电气规格

注:当处于活动状态的电源值(P1,P3)和视在功率值(S1 和 S3)显示 "-" 符号,当前探头放在极性反接关于 测量的电流。

٨	r	v
п	υ	٧

量程	分辨率	精度
10.0V 至 600.0V 相到中性线	0. 1V	$\pm$ (0.5% + 0.5V)
10.0V 至 600.0V 相到相		

ACA

量程	分辨率	精度
20A	0.001A (<10A) / 0.01A (≥10A)	$\pm$ (0.5% + 0.1A)
200A	0.01A (<100A) / 0.1A (≥100A)	$\pm$ (0.5% + 0.5A)
1200A	0.1A (<1000A) / 1A (≥1000A)	± (0.5% + 5A)

#### 功率系数

量程	分辨率	精度
0.00 至 1.00	0. 01	± 0.04

#### PFH (功率因数小时): 长期功率因数

配置:1Φ 3W PFΣ=PΣ/SΣ

配置: 1Φ 2W PF1 = P1/S1

#### 相位角

量程		分辨率	精度
-180°	至 180°	0.1°	$\pm$ 1° * ACOS (PF)

#### 频率

量程	分辨率	精度
45 至 65 Hz	0.1 Hz	0.1 Hz

#### 有功(有效)功率

量程	分辨率	精度
0.000 至 9.999 KW	0.001/0.01/0.1 KW*	$\pm$ (1% + 0.008KW)
10.00 至 99.99 KW	0.01/0.1 KW*	$\pm$ (1% + 0.08KW)
100.0 至 999.9 KW	0.1 KW	± (1% + 0.8KW)
1.000 至 9.999 MW	0.001 MW	$\pm$ (1% + 0.008MW)

\*更改分辨率根据 ACA 范围

#### 视在功率

量程	分辨率	精度
0.000 至 9.999 KVA	0.001/0.01/0.1 KVA*	± (1%+0.008KVA)
10.00 至 99.99 KVA	0.01/0.1 KVA*	$\pm$ (1%+0.08KVA)
100.0 至 999.9 KVA	0.1 KVA	± (1%+0.8KVA)
1.000 至 9.999 MVA	0.001 MVA	± (1%+0.008MVA)

\*更改分辨率根据 ACA 范围

#### 无功功率

量程	分辨率	精度
0.000 至 9.999 KVAR	0.001/0.01/0.1 KVAR*	± (1%+0.008 KVAR)
10.00 至 99.99 KVAR	0.01/0.1 KVAR*	± (1%+0.08 KVAR)
100.0 至 999.9 KVAR	0.1 KVAR	± (1%+0.8 KVAR)
1.000 至 9.999 MVAR	0.001 MVAR	± (1%+0.008 MVAR)

\*更改分辨率根据 ACA 范围

#### 注意事项:

• 当无功功率值(Q1,Q3),用于显示减号(-)号,然后在目前阶段的电压相位滞后(感性)。

• 当无功功率值(Q1,Q3)不显示(-)号,然后当前相位引线电压相位(电容)。

#### 瓦小时(有功功率小时):WH

量程	分辨率	精度
0.000 至 9.999 KWH	0.001 KWH	± (2%+0.008 KWH)
10.00 至 99.99 KWH	0.01 KWH	± (2%+0.08 KWH)
100.0 至 999.9 KWH	0.1 KWH	± (2%+0.8 KWH)
1.000 至 9.999 MWHR	0.001 MWH	± (2%+0.008 MWH)

### VA 小时(视在功率小时): SH

量程	分辨率	精度
0.000 至 9.999 KVAH	0.001 KVAH	± (2%+0.008 KVAH)
10.00 至 99.99 KVAH	0.01 KVAH	± (2%+0.08 KVAH)
100.0 至 999.9 KVAH	0.1 KVAH	± (2%+0.8 KVAH)
1.000 至 9.999 MVAH	0.001 MVAH	± (2%+0.008 MVAH)

#### VAR 小时(无功功率小时): QH

量程	分辨率	精度
0.000 至 9.999 KVARH	0.001 KVARH	± (2%+0.008 KVARH)
10.00 至 99.99 KVARH	0.01 KVARH	± (2%+0.08 KVARH)
100.0 至 999.9 KVARH	0.1 KVARH	± (2%+0.8 KVARH)
1.000 至 9.999 MVARH	0.001 MVARH	± (2%+0.008 MVARH)

### 3.0 仪表描述

- 3-1 显示屏
- 3-2 相/线按钮
- 3-3 ▲ 按钮
- 3-4 ▼ 按钮
- 3-5 保持按钮
- 3-6 背光按钮
- 3-7 电源按钮
- 3-8 退出按钮
- 3-9 REC 按钮
- 3-10 电流量程按钮
- 3-11 切换按钮
- 3-12 设置按钮
- 3-13 电压输入端子
- 3-14 探头输入接口
- 3-15 SD 存储卡插槽
- 3-16 RS232 插座
- 3-17 重置按钮
- 3-18 9V 适配器插座
- 3-19 电池仓
- 3-20 支架
- 3-21 电流钳
- 3-22 触发器
- 3-23 电流探头插头





3-23

### 4.0 测量准备

#### 4-1 初始化屏幕

- 1. 仪表通电后,初始化屏幕出现并提示用户"请等待"。
- 2. 仪表还将检查插入的 SD 存储卡。 'SD 检查'字符会出现在屏幕上。如果有 SD 卡插入,闪烁的 'SD 检查'字符将在几秒后关闭。如果没有 SD 卡插入,显示屏将显示 "No disk(无磁盘)" 字符。

#### 4-2 主屏幕

主屏幕显示所有功率测量数据。

0.0 V	V1:	0.0 V	A1:	0.00 A	١
0.0 V	V2:	0.0 V	A2:	0.00 A	Α
0.0 V	V3:	0.0 V	A3:	0.00 A	A Contraction of the second se
-0.000 KW	<b>S1:</b> 0.000	KVA	<b>Q1:</b> -0.000	) KVAR	
-0.000 KW	<b>S2:</b> 0.000	)KVA	<b>Q2:</b> -0.000	) KVAR	
-0.000 KW	<b>S3:</b> 0.000	)KVA	<b>Q3:</b> -0.000	) KVAR	
-0.000 KW	<b>SΣ :</b> 0.000	KVA	<b>QΣ :</b> -0.000	) KVAR	
-0.00	<b>F 2:</b> -0.00		<b>PF 2:</b> -0.0	00	
0.00	<b>FH:</b> 0.00				
- 0.0°	Φ2: - (	0.0°	Ф3:	- 0.0°	
0.000 KV	VH S	<b>6H:</b> 0	.000KVAH		
0.000 KV	'ARH	REQ:	0.0 Hz		
0					SD
3Φ4	W SEC:	2 СТ	1 PT		Check
	-0.00 V 0.0 V 0.00 KW -0.000 KW -0.000 KW -0.000 KW -0.000 FW -0.000 FV 0.000 KV 0.000 KV 0.000 KV 0.000 KV	0.0 V   V1:     0.0 V   V2:     0.0 V   V3:     -0.000 KW   S1:   0.000     -0.000 KW   S2:   0.000     -0.000 KW   S3:   0.000     -0.000 KW   S2:   0.000     -0.000 KW   S2:   0.000     -0.000 FF 2:   -0.00     0.000 PF H:   0.00     -0.00 VF H:   0.00     -0.00 KWH   S2:     0.000 KVARH   F     0.000 KVARH   F	0.0 V   V1:   0.0 V     0.0 V   V2:   0.0 V     0.0 V   V3:   0.0 V     -0.000 KW   S1:   0.000KVA     -0.000 KW   S2:   0.000KVA     -0.000 KW   S3:   0.000KVA     -0.000 KW   S3:   0.000KVA     -0.000 KW   S2:   -0.00     -0.00   PF 2:   -0.00     0.000   PF H:   0.00     0.000   PF H:   0.00     0.000 KWH   SH:   0     0.000 KVARH   FREQ:   0     3Ф4W   SEC: 2   CT	0.0 V   V1:   0.0 V   A1:     0.0 V   V2:   0.0 V   A2:     0.0 V   V3:   0.0 V   A3:     -0.000 KW   S1:   0.000KVA   Q1:   -0.000     -0.000 KW   S2:   0.000KVA   Q2:   -0.000     -0.000 KW   S3:   0.000KVA   Q3:   -0.000     -0.000 KW   S2:   0.000KVA   Q3:   -0.000     -0.000 FF 2:   0.000   PF 2:   -0.00   PF 2:   -0.00     -0.00   PF 1:   0.00   -0.00   PF 2:   -0.00     0.000 KWH   SE:   - 0.0°   Ø3:   -     0.000 KVARH   SH:   0.000KVAH   0.00Hz     0.000 KVARH   SEC:   2   CT:   1   PT	0.0 V   V1:   0.0 V   A1:   0.00 A     0.0 V   V2:   0.0 V   A2:   0.00 A     0.0 V   V3:   0.0 V   A3:   0.00 A     -0.000 KW   S1:   0.000KVA   Q1:   -0.000 KVAR     -0.000 KW   S2:   0.000KVA   Q2:   -0.000 KVAR     -0.000 KW   S3:   0.000KVA   Q3:   -0.000 KVAR     -0.000 KW   S2:   0.000KVA   Q3:   -0.000 KVAR     -0.000 FF   0.00   0.00   PF 2:   -0.00     0.000   PF H:   0.00   0.00   Q3:   - 0.0°     0.000 KWH   SEC:   0.000KVAH   0.00 Hz   0.00 Hz     0.000 KVARH   SEC:   2   CT:   1   PT:   1

图 4-2: 主屏幕

#### 4.3 键区布局

1. 电源按钮 (3-7,图 1): 按下此按钮可开启或关闭仪表

2. 1Φ 3Φ (相/线) 按钮 (3-2, 图 1): 按下可选择 (1P/2W、1P/3W、3P/3W、3P/4W) 测量制式

- 3. A (电流)量程按钮 (3-10,图 1):按下可将电流从自动量程改为手动量程模式
- 4. REC 按钮 (3-9, 图 1): SD 存储卡的数据记录按钮
- 5. 保持按钮(3-5,图1):按下可冻结显示的读数
- 6. 背光按钮 (3-6, 图 1): 按下可开启/关闭 LCD 背光
- 7. 背光按钮 (3-12, 图 1): 测量前按下可设置功能
- 8. 退出按钮(3-8,图1):按下可退出设置屏幕
- 9. 切换按钮(3-11,图 1):用来设置设置屏幕上的功能
- 10. 向上箭头(▲) 按钮(3-3,图1): 按下可向上移动光标
- 11. 向下箭头(▲) 按钮(3-4,图1): 按下可向下移动光标

### 4.4 设置按钮说明

#### 4.4.1 切换按钮

**切换 1:** 当字符 "SETUP "和 "SHIFT 1"出现在右上角时(图 4-4a),使用 ▲ 或 ▼ 按钮可选 择项目。

**切換 2:** 当字符 "SETUP "和 "SHIFT 2"出现在显示屏右上角时(图 4-4b),使用 ▲ 或 ▼ 按 钮可为文件名格式选择 1P/2W、1P/3W、3P/3W 或 3P/4W。

Folder I	Name:	V	VTA0	1					SETU	P
File Na	ime:	3P4	0100	1.XLS				S	HIFT 1	
REC Da	ite:	2008-:	11-28	00:03	3:17	,				
Samplir	ng Tim	e:	_2							
Delet F	ile:		0 9	6						
SD Forr	mat:	_	0 9	6	_			_		
Use Siz	e:	3	88	<В	De	ecima	al:	Ba	sic	
Free Siz	ze:	1	946 1	ЧΒ	Cla	amp	Type	: 120	DOA	
Total Si	ize:	1	946 1	ЧΒ	RS	5232	Out	Sel:		
PT:		1	:1		V1		I1	Р	1	
CT:		1	:1		S1		Q1	Р	F1	
Beep:	ON				$\Phi 1$		WH	F	req	
Year	Month	n D	Date	Hou	r	Min	ute	Seco	ond	
2008	12	0	15	11		15		18		

图 4-4a: 切换按钮 (屏幕 1)

图 4-4b: 切换按钮 (屏幕 2)

Folder File Na	Name:	WTA0: 3P40100	1 1.XLS			SETUP SHIFT 2
REC Da Samplir Delet F SD Forr Use Siz Free Siz Total S	ite: 200 ng Time: ile: mat: e: ze: ize:	08-11-28 2 0 % 388 H 1946 N 1946 N	00:03:: % % %B [ %B ( %B [ %B [ %B ]	17 Decima Clamp <sup>-</sup> RS232 (	l: Type: Out Se	Basic 1200A el:
PT: CT: Beep:	ON	$\begin{array}{c}1:1\\1:1\end{array}$	Φ	V1 1 51 0 1 V	1 21 WH	P1 PF1 FREQ
Year 2008	Month 12	Date 05	Hour 11	Minu 15	te S	Second .8

#### 4.4.2 设置功能菜单

- 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(允许设置 50 个文件名)
- REC Date:显示文件的日期/时间戳(年/月/日/时/分/秒)
- Sampling Time: 将采样率设置在 2 至 7200 秒之间
- Delete File:从 SD 卡上删除现有数据文件
- SD Format: 格式化 SD 卡
- PT: 将电压互感器的转比设置在 1 至 1000 之间
- CT: 将电压互感器的转比设置在 1 至 600 之间
- Audible Tone: 开启/关闭
- Clamp Type: 设置 200A 或 1200A
- RS232 out Select: RS232 输出格式(可输出 9 种格式
- Year: 设置当前年份。
- Month: 设置当前月份
- Date: 设置当前日期
- Hour: 设置当前小时
- Minute: 设置当前分钟
- Second: 设置当前秒钟

#### 4.5 仪表设置功能

按下 SETUP 键可进入功能屏幕,选定项将突出显示。

#### 4.5.1 文件夹名称: 设置 SD 存储卡中的文件夹名称

- 1. 文件夹名称范围从"WTA01"到"WTA10"
- 2. 使用箭头按钮 ▲ 选择文件夹编号;可用编号为"01 至 10"
- 3. 按下并按住 ▲ 按钮或 y 按钮至少两秒钟可快速滚动。
- 按下 SHIFT 按钮一次,字符 "SHIFT1" 会出现; 然后按下 y 按钮可进入屏幕 2 (Folder Name -> File Name)

Folder Nam	NTA01			SETUP
File Name:	3P401001.XL	S		
REC Date:	2008-11-28 00	):03:17		
Sampling Tir	ne: 2			
Delet File:	0 %			
SD Format:	0 %			
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic	
Free Size:	1946 MB	Clamp Typ	e: 1200A	
Total Size:	1946 MB	RS232 Out	t Sel:	
PT:	1:1	V1 I1	P1	
CT:	1:1	S1 Q1	PF1	
Beep: ON		$\Phi 1$ WH	FREQ	
Year Mont	h Date Ho	ur Minute	Second	
2008 12	05 11	14	49	

图 4-5-1a: 文件夹名称 (屏幕 1)

图 4-5-1b: 文件夹名称 (屏幕 2)

Folder Name: File Name: 3 REC Date: 20 Sampling Time: Delet File:	WTA01 3P401001.XL 008-11-28 00 2 0 %	5 :03:17	SETUP SHIFT 1
SD Format: Use Size: Free Size: Total Size:	0 % 388 KB 1946 MB 1946 MB	Decimal: Basic Clamp Type: 1200A RS232 Out Sel:	
PT: CT: Beep: ON	1:1 1:1	$\begin{array}{ccc} V1 & I1 & P1 \\ S1 & Q1 & PF1 \\ \Phi_1 & WH & FREQ \end{array}$	
Year Month 2008 12	Date Hou 05 11	ur Minute Second 14 34	

#### 4.5.2 文件名: 设置 SD 存储卡中的文件名

- 1. 当选定文件为新的时,屏幕将在 REC 日期选项区显示 "NO FILE (无文件)"字符
- 2. 屏幕将在现有数据文件的 REC 日期选项区显示记录的日期和时间

		121	τJ.	2a:	×п	1	()开帝 1)	
	Folder	Name:	WTA0	3				SETUP
	File Na	ame: 3	P40100	1.XLS				
->	REC Da	ate: NO	) File					
	Sampli	ng Time:		2				
	Delet F	ile:	0 %	6				
	SD For	mat:	0 %	6				
	Use Siz	ze:	388	КB	Decir	nal:	Basic	
	Free Si	ze:	1946 I	٩B	Clam	р Тур	e: 1200A	
	Total S	ize:	1946 I	ИΒ	RS23	2 Out	: Sel:	
	PT:		1:1		V1	I1	P1	
	CT:		1:1		S1	Q1	PF1	
	Beep:	ON			$\Phi 1$	WH	FREQ	
	Year	Month	Date	Hour	: Mii	nute	Second	
	2008	12	05	15	10		55	

图 4-5-2a: 文件名 (屏幕 1)

#### 图 4-5-2b: 文件名 (屏幕 2)

	Folder	Name:	WTA01					SETUP
->	File Na	a <b>me:</b> 3	P401001	L.XLS				
->	REC Da	ate: 20	08-11-2	8 00	:03:17	7		
	Sampli	ng Time:	2	2				
	Delet F	ile:	0 %	0				
	SD For	mat:	0 %	<b>b</b>				
	Use Siz	ze:	388 k	ſΒ	Decir	nal:	Basic	
	Free Si	ze:	1946 N	1B	Clam	р Тур	e: 1200A	
	Total S	Size:	1946 N	1B	RS23	2 Out	: Sel:	
	PT:		1:1		V1	I1	P1	
	CT:		1:1		S1	Q1	PF1	
	Beep:	ON			$\Phi 1$	WH	FREQ	
	Year	Month	Date	Hou	r Mii	nute	Second	
	2008	12	05	11	15		31	

文件名说明:按下屏幕 2 (图 4-5-2b)中的 ▲ 按钮或 y 按钮可以在 001 至 050 之间选择文件名。
注意:按下 ▲ 按钮或 y 按钮至少 2 秒钟可快速滚动。

#### 示例:

**1P201001:** 1P2 是指单相二线,01 是文件夹编号,001 是文件编号 **1P301001:** 1P3 是指单相三线,01 是文件夹编号,001 是文件编号 **3P301001:** 3P3 是指三相三线,01 是文件夹编号,001 是文件编号。 **3P401001:** 3P4 是指三相四线,01 是文件夹编号,001 是文件编号。

- 4. 按下屏幕 2(图 4-5-2b)中的 SHIFT 按钮一次,显示屏将显示 "SHIFT1"字符;按下 y 按钮可进入屏幕 3(文件名~采样时间)
- 5. 按下屏幕 4 (图 4-5-2d) 中的 SHIFT 按钮一次,显示屏将显示 "SHIFT2" 字符,使用 ▲ 或 ▼ 按钮可选择 1P/2W (1P2)、1P/3W (1P3)、3P/3W (3P3) 或 3P/4W (3P4) 制式
- 6. 现在使用 SHIFT 按钮选择所需的制式

Folder Name	: WTA01			SETUP
File Name:	3P401001.XL	S		SHIFT 1
REC Date:	2008-11-28 0	0:03:17		
Sampling Tin	ne: 2			
Delet File:	0 %			
SD Format:	0 %			
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic	
Free Size:	1946 MB	Clamp Type	e: 1200A	
Total Size:	1946 MB	RS232 Out	Sel:	
PT:	1:1	V1 I1	P1	
CT:	1:1	S1 01	PF1	
Beep: ON		$\Phi_1  WH$	FREQ	
Voor Mont	h Data Ha	ur Minuto	Second	
2000 12	05 11	15	00	

图 4-5-2c: 文件名 (屏幕 3)

图 4-5-2d: 文件名 (屏幕 4)

Folder Name:	WTA01	_	SETUP
File Name:	3P401001.XL	.5	SHIFT 2
REC Date: 2	2008-11-28 0	0:03:17	
Sampling Time	e: 2		
Delet File:	0 %		
SD Format:	0 %		
Use Size:	388 KB	Decimal: Basic	
Free Size:	1946 MB	Clamp Type: 1200A	
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:	
PT:	1:1	V1 I1 P1	
CT:	1:1	S1 Q1 PF1	
Beep: ON		$\Phi_1$ WH FREQ	
Year Month	Date Ho	ur Minute Second	
2008 12	05 11	15 18	

#### 4.5.3 设置记录到 SD 存储卡的采样时间(数据记录率)

- 1. 按下 SHIFT 按钮一次,字符 "SHIFT1" 会关闭,使用 ▲ 或 ▼ 按钮将采样时间调整在 2 至 7200 秒
- 2. 再次按下 SHIFT 按钮,显示屏会显示 "SHIFT1"字符,按下 ▼ 按钮可进入下一项设置 (采样时间~删除文件)

		图	4-5-3a:	采样	窲 ( 屏	幕 1)		
Folder N File Nan REC Dat	lame: ne: 3l te: 2008	WTA01 P401001 3-11-28	XLS 00:03:	17			SETUP SHIFT 1	◀
Sampli Delet Fil SD Forn Use Size Free Siz Total Siz	<b>ng Time:</b> le: nat: e: e: ze:	0 % 0 % 388 k 1946 N 1946 N	2 6 68 E 18 C 18 F	Decim Clamp RS232	al: Type Out	Basic e: 1200A Sel:		
PT: CT: Beep:	ON	1:1 1:1	\ 5 Ф	/1 51 1	I1 Q1 WH	P1 PF1 FREQ		
Year 2008	Month 12	Date 05	Hour 11	Min 15	ute	Second 51		

图 4-5-3b: 采样率 (屏幕 2)

Folder Name:	WTA01				SETUP
File Name: 3	P401001.>	〈LS			
REC Date: 200	8-11-28 0	0:03:1	7		
Sampling Time:	2				
Delet File:	0 %				
SD Format:	0 %				
Use Size:	388 KB	De	ecimal:	Basic	
Free Size:	1946 MB	Cla	amp Type	: 1200A	
Total Size:	1946 MB	RS	523'2 Out	Sel:	
<b>р</b> т.	1.1	1/1	T 1	D1	
PT.	1.1	1 V		PI DE1	
	1:1	SI	QI	PEI	
Beep: ON		$\Phi$	WH	FREQ	
Year Month	Date H	Hour	Minute	Second	
2008 12	05	11	16	01	

382100-zh-CN\_V2.5 4/15

#### 4.5.4 删除 SD 存储卡上的文件

- 1. 按住 SETUP/ENTER 按钮至少 2 秒钟,显示屏右侧会显示 "Y 或 N" 字符
- 按下 ▼ 按钮,显示屏会突出显示"Y"字符,再次按下 SETUP 按钮确认,选择的文件(例 如: 3P401001.XLS)会被擦除,然后仪表将返回屏幕 1(图 4-5-4a)
- 3. 按下屏幕 1 (图 4-5-4a)中的 ▼ 按钮可进入下一功能设置(删除文件 → SD 格式化)

Folder Name: WTA01	SETUP
File Name: 3P401001.XLS	SHIFT 1
REC Date: 2008-11-28 00:03:17	
Sampling Time: 2	
Delete File: 0 %	
SD Format: 0 %	
Use Size: 388 KB Decimal: Basic	
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A	
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:	
PT: 1:1 V1 I1 P1	
CT: 1:1 S1 Q1 PF1	
Beep: ON $\Phi_1$ WH FREQ	
Year Month Date Hour Minute Second	
2008 12 05 11 16 20	

图 4-5-4a: 删除文件 (屏幕 1)

图 4-5-4b: 删除文件 (屏幕 2)

Folder Name:	WTA01			SETUP
File Name: 3	P401001.XLS	5		SHIFT 1
REC Date: 20	08-11-28 00	):03:17		
Sampling Time:	2			
Delete File: Y	OR N			
SD Format:	0 %			
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic	
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A	
Total Size:	1946 MB	RS232 Out S	el:	
PT:	1:1	V1 I1	P1	
CT:	1:1	S1 Q1	PF1	
Beep: ON		$\Phi_1  WH$	FREQ	
			-	
Year Month	Date Hou	ir Minute S	econd	
2008 12	05 11	16 4	5	

#### 4.5.5 格式化 SD 存储卡

- 1. 按下并按住 SETUP/ENTER 按钮至少 2 秒钟,显示屏右侧会显示 "Y 或 N" 字符,按下 ▲ 按钮,显示屏会突出显示 "Y" 字符
- 2. 再次按下 SETUP 按钮确认格式化 SD 卡
- 3. 按下屏幕 1 (图 4-5-5a) 中的 ▼ 按钮可进入下一项功能设置 (SD 格式化 → PT)

Folder Name:	WTA01		SETUP
File Name: 3	P401001.XLS	5	SHIFT 1
REC Date: 20	08-11-28 00	):03:17	
Sampling Time:	2		
Delete File:	0 %		
SD Format:	0 %		
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Se	el:
PT:	1:1	V1 I1	P1
CT:	1:1	S1 Q1	PF1
Beep: ON		$\Phi 1$ WH	FREQ
Marith	Data Ular	Minute C	
Year Month	Date Hou	ir Minute Se	econa
2008 12	05 11	1/ 05	

图 4-5-5a: 格式化 SD 卡屏幕 1

图 4-5-5: 格式化 SD 卡屏幕 2

Folder Nam	e: WTA01				SETUP
File Name:	3P401001	.XLS		S	HIFT 1
REC Date:	2008-11-28	3 00:03:12	7		
Sampling T	ime: 2				
Delete File:	0 %				
SD Forma	te Y OR N				
Use Size:	388 K	B Decir	nal:	Basic	
Free Size:	1946 M	B Clam	p Type:	1200A	
Total Size:	1946 M	IB RS23	2 Out Se	el:	
PT:	1:1	V1	I1	P1	
CT:	1:1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		$\Phi 1$	WH	FREQ	
Year Mor	nth Date	Hour Mi	nute Se	econd	
2008 12	05	11 17	20	)	

#### 4.5.6 电压互感器 (PT) 设置

- 1. 按下 SHIFT 按钮一次,字符 "SHIFT1" 会关闭,按下 ▲ 或 ▼ 按钮可调整 PT 值 (范围 在 1 至 1000)
- 2. 再次按下 SHIFT 按钮返回屏幕 1(图 4-5-6a),然后按下 ▼ 按钮进入下一项功能设置 (PT CT)

Folder Name: WTA01	SETUP
File Name: 3P401001.XLS	SHIFT 1
REC Date: 2008-11-28 00:03:17	
Sampling Time: 2	
Delete File: 0 %	
SD Format: 0 %	
Use Size: 388 KB Decimal: Basic	
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A	
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:	
PT: 1:1 V1 I1 P1	
CT: 1:1 S1 Q1 PF1	
Beep: ON $\Phi_1$ WH FREQ	
Year Month Date Hour Minute Second	
2008 12 05 11 17 53	

图 4-5-6a: PT 设置 (屏幕 1)

图 4-5-6b: PT 设置 (屏幕 2)

Folder Name	: WTA01			SETUP
File Name:	3P401001.	XLS		
REC Date:	2008-11-28	00:03:17		
Sampling Tin	ne: 2			
Delete File:	0 %			
SD Format:	0 %			
Use Size:	388 KE	B Decimal:	Basic	
Free Size:	1946 ME	3 Clamp Ty	/pe: 1200A	
Total Size:	1946 ME	3 RS232 O	ut Sel:	
PT:	1:1	V1 I1	P1	
CT:	1:1	S1 Q1	. PF1	
Beep: ON		$\Phi_1 = \hat{W}$	H FREQ	
·				
Year Mont	h Date I	Hour Minute	e Second	
2008 12	05 :	11 19	07	

#### 4.5.7 电流互感器 (CT) 设置

- 1. 按下 SHIFT 按钮一次,字符 "SHIFT1" 会关闭,按下 ▲ 或 ▼ 按钮可调整 CT 值 (范围 从 1 至 600)
- 2. 再次按下 SHIFT 按钮返回屏幕 1(图 4-5-7a),然后按下 ▼ 按钮进入下一项功能设置 (CT → 蜂鸣声)

Folder Name: WTA01	SETUP
File Name: 3P401001.XLS	SHIFT 1
REC Date: 2008-11-28 00:03:17	
Sampling Time: 2	
Delete File: 0 %	
SD Format: 0 %	
Use Size: 388 KB Decimal: Basic	
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A	
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:	
PT: 1:1 V1 I1 P1	
CT: 1:1 S1 Q1 PF1	
Beep: ON $\Phi_1$ WH FREQ	
· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
Year Month Date Hour Minute Second	
2008 12 05 11 19 20	

图 4-5-7a: CT 设置 (屏幕 1)

图 4-5-7b: CT 设置 (屏幕 2)

Folder Name:	WTA01			SETUP
File Name:	3P401001.X	LS		
REC Date: 2	2008-11-28	00:03:17		
Sampling Time	e: 2			
Delete File:	0 %			
SD Format:	0 %			
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic	
Free Size:	1946 MB	Clamp Typ	e: 1200A	
Total Size:	1946 MB	RS232 Out	t Sel:	
PT:	1:1	V1 I1	P1	
CT:	1:1	S1 Q1	PF1	
Beep: ON		$\Phi 1$ WH	FREQ	
Year Month	Date He	our Minute	Second	
2008 12	05 11	l 19	30	

#### 4.5.8 打开/关闭蜂鸣声

- 1. 按下 SHIFT 按钮一次,字符 "SHIFT1" 会关闭,按下 ▲ 或 ▼ 按钮可开启/关闭蜂鸣器
- 再次按下 SHIFT 按钮返回屏幕 1 (图 4-5-8a), 然后按下 ▼ 按钮进入下一项功能设置 (蜂鸣声 → 十进制格式)

Folder Name: WTA01	SETUP
File Name: 3P401001.XLS	SHIFT 1
REC Date: 2008-11-28 00:03:17	
Sampling Time: 2	
Delete File: 0 %	
SD Format: 0 %	
Use Size: 388 KB Decimal: Basic	
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A	
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:	
PT: 1:1 V1 I1 P1	
CT: 1:1 S1 Q1 PF1	
<b>Beep:</b> ON $\Phi_1$ WH FREQ	
Year Month Date Hour Minute Second 2008 12 05 11 19 44	

图 4-5-8a: 蜂鸣器 (屏幕 1)

图 4-5-8b: 蜂鸣器 (屏幕 2)

Folder Name	: WTA01				SETUP
File Name:	3P401001.	XLS			
REC Date:	2008-11-28	00:03:1	7		
Sampling Tin	ne: 2				
Delete File:	0 %				
SD Format:	0 %				
Use Size:	388 KE	B Deci	mal:	Basic	
Free Size:	1946 ME	3 Clam	р Тур	e: 1200A	
Total Size:	1946 ME	8 RS23	32 Out	Sel:	
PT:	1:1	V1	I1	P1	
CT:	1:1	S1	Q1	PF1	
Beep: ON		$\Phi 1$	WH	FREQ	
Year Mont	h Date H	Hour Mi	nute	Second	
2008 12	05 1	L1 19	)	58	

#### 4.5.9 十进制格式(基本或欧洲)

注意: SD 储存卡默认在一定时间段内使用基本十进制格式,例如: 20.00.欧洲格式使用逗号,例 如: 20,00

- 1. 按下 SHIFT 按钮一次,字符 "SHIFT1" 会关闭,按下 ▲ 或 ▼ 按钮可选择十进制格式 (基本或欧洲)
- 再次按下 SHIFT 按钮返回屏幕 1, 然后按下 ▼ 按钮进入下一项功能设置(十进制格式 → 钳口类型)

Folder Name	e: WTA01		SETUP
File Name:	3P401001.XLS	5	SHIFT 1
REC Date:	2008-11-28 00	:03:17	
Sampling Ti	me: 2		
Delete File:	0 %		
SD Format:	0 %		
Use Size:	388 KB	Decimal :	Basic
Free Size:	1946 MB	Clamp Type	e: 1200A
Total Size:	1946 MB	RS232 Out	Sel:
PT:	1:1	V1 I1	P1
CT:	1:1	S1 Q1	PF1
Beep: ON		$\Phi 1$ WH	FREQ
Year Mont	th Date Hou	r Minute	Second
2008 12	05 11	20	18

图 4-5-9a: 十进制 (屏幕 1)

肉	4-5-9h.	十讲制	(屈真	2)
131	4 J JU:		(JTT Hr	41

Folder Name: WTA01	SETUP
File Name: 3P401001.XLS	
REC Date: 2008-11-28 00:03:17	
Sampling Time: 2	
Delete File: 0 %	
SD Format: 0 %	
Use Size: 388 KB Decimal : Basic	
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A	
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:	
PT: 1:1 V1 I1 P1 CT: 1:1 S1 Q1 PF1	
Beep: ON $\Phi_1$ WH FREQ	
Year Month Date Hour Minute Second 2008 12 05 11 20 18	

#### 4.5.10 将钳口类型设定为 200A 或 1200A

- 1. 按下 SHIFT 按钮一次,字符 "SHIFT1" 会关闭,按下 ▲ 或 ▼ 按钮选择钳口类型
- 再次按下 SHIFT 按钮返回屏幕 1 (图 4-5-10a),然后按下 ▼ 按钮进入下一项功能设置 (钳口类型 → RS232 输出选择)

Folder Name:	WTA01		SETUP
File Name:	3P401001.XL	.S	SHIFT 1
REC Date: 2	008-11-28 0	0:03:17	
Sampling Time:	2		
Delete File:	0 %		
SD Format:	0 %		
Use Size:	388 KB	Decimal: Basic	
Free Size:	1946 MB	Clamp Type: 1200A	
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:	
PT:	1:1	V1 I1 P1	
CT:	1:1	S1 Q1 PF1	
Beep: ON		$\Phi_1$ WH FREQ	
Year Month	Date Ho	ur Minute Second	
2008 12	05 11	20 18	

图 4-5-10a: 钳口类型 (屏幕 1)

图 4-5-10b: 钳口类型 (屏幕 2)

Folder Name:	WTA01			SETUP
File Name: 3	P401001.X	LS		
REC Date: 20	08-11-28	00:03:17		
Sampling Time:	2			
Delete File:	0 %			
SD Format:	0 %			
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic	
Free Size:	1946 MB	Clamp Ty	1200A	
Total Size:	1946 MB	RS232 Out	Sel:	
PT:	1:1	V1 I1	P1	
CT:	1:1	S1 Q1	PF1	
Beep: ON		$\Phi_1 = WH$	FREQ	
Year Month	Date Ho	our Minute	Second	
2008 12	05 11	1 19	44	

#### 4.5.11 设置 RS-232 输出参数

- 1. 按下并按住 SHIFT 按钮至少两秒钟,使用 ▲ 或 ▼ 按钮选择输出格式(最多九项)。
- 2. 当光标在选定项上时,再次按下 SHIFT 按钮,选定项会被突出显示
- 3. 如果选择超过九项,显示屏将显示"full(满)"字符
- 选择过程结束后,按下并按住 SHIFT 按钮至少两秒钟可返回屏幕 1 (图 4-5-11a)并显示 所有选择的项目
- 5. 按下屏幕 1 中的 ▼ 按钮可进入下一项功能设置(RS232 输出设置 → 年)

图 4-5-11a: RS232 输出(屏幕 1) **RS232 OUTPUT SELECT** 1. V12 12. P3 23. PF2 V23 13. PΣ 24. PF3 2. 3. V31 14 **S**1 25. PFΣ 4. V1 26. PFH 15. S2 5. V2 16. S3 27. **Φ1** 6. V3 17. SΣ 28. Φ2 18. **Q1** 29. Φ3 7. **If**I 30. WH 8. I2 19. Q2 20. Q3 9. I3 31. SH 10. **P1** 21. QΣ 32. QH 33. FREQ 22. **PF1** 11. P2

图 4-5-11b: RS232 输出 (屏幕 2)

<b>RS232 OUT</b>	PUT SELECT	
1. V12	12. P3	23. PE2
2. V23	13. PΣ	24. PF3
3. V31	14. <b>S1</b>	25. PFΣ
4. V1	15. S2	26. PFH
5. V2	16. S3	27. <b>Φ1</b>
6. V3	17. <u>SΣ</u>	28. Φ2
7. I1	18. <b>Q1</b>	29. <u>Φ</u> 3
8. I2	19. Q2	30. WH
9. <u>I</u> 3	20. Q3	31. SH
10. <b>P1</b>	21. <u>QΣ</u>	32. <u>QH</u>
11. P2	22. <b>PF1</b>	33. FREQ
		FULL

#### 4.5.12 设置时间和日期

- 按下 SHIFT 按钮一次,字符 "SHIFT1" 会关闭;使用 ▲ 或 ▼ 按钮设置参数(按下并按 住 ▲ 或 ▼ 按钮至少两秒钟可快速滚动)
- 2. 按下屏幕 1 中的 ▼ 按钮可进入下一项功能设置(年 -> 月)
- 通过上述第 1 步及第 2 步的方法来设置(月 -> 日)、(日 -> 时)、(时 -> 分)、 (分 -> 秒)

图 4-5-12a: 日期和时间 (屏幕 1)

Folder Name:	WTA01		SETUP
File Name:	3P401001.XL	S	SHIFT 1
REC Date:	2008-11-28 0	0:03:17	
Sampling Tim	e: 2		
Delete File:	0 %		
SD Format:	0 %		
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic
Free Size:	1946 MB	Clamp Typ	e: 1200A
Total Size:	1946 MB	RS232 Out	t Sel:
PT:	1:1	V1 I1	P1
CT:	1:1	S1 Q1	PF1
Beep: ON		Φ1 WH	FREQ
Year Month	Date Ho	ur Minute	Second
2008 12	05 12	02	13

图 4-5-12b: 日期和时间 (屏幕 2)

Folder Name:	WTA01		SETUP
File Name:	3P401001.XL	5	
REC Date:	2008-11-28 00	0:03:17	
Sampling Tim	e: 2		
Delete File:	0 %		
SD Format:	0 %		
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic
Free Size:	1946 MB	Clamp Typ	be: 1200A
Total Size:	1946 MB	RS232 Ou	t Sel:
PT:	1:1	V1 I1	P1
CT:	1:1	S1 Q1	PF1
Beep: ON		Φ1 WH	FREQ
Year Month	Date Hou	ır Minute	Second
2008 12	05 12	02	28

#### 4.5.13 退出设置模式

当完成所有设置后,按下 EXIT 按钮可返回测量屏幕

#### 4.5.14 SD 存储卡定义

- 己用容量:已使用的存储空间
- 剩余容量:剩余存储空间的大小
- 总容量: 卡片的最大存储容量 注意: 可以使用 SD 卡和 SDHC 卡

#### 4.5.15 重置按钮

按下 RESET 按钮可重启仪表。

5.1 1Φ2W(单相双线)测量

1**Φ2W** 



- 1. 按下 POWER 按钮开启仪表电源, 然后按下 1Φ 3Φ 按钮选择 1Φ 2W 制式, 选定的制式名称将出现在屏幕 2 左下角
- 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. 相关测量因数将出现在显示屏上
- 6. 测量定义将在附录 1 (5-11) 节进行说明

A 1 P 1 S 1 Q 1 WH S H Q H		-	0.00 0.000H 0.000H 0.000H 0.000H 0.000H	A (VA (VAR (VAR (VAH (VAH	Р I Р I Ф	= 1 = H 1 : F	: :	- - Q	0.00 0.00 0.0° : 50.	1	Hz			
A	U 2	10 0a	1Φ	2W	SEC:	2	1	С	A	1	PT:	1	囡	5-1

#### 5.2 1Φ3W(单相三线)测量

1**0**3W



- 1. 按下 POWER 按钮开启仪表电源, 然后按下 1Φ 3Φ 按钮选择 1Φ 3W 制式, 选定的制 式名称将出现在屏幕 2 左下角。
- 2. 将线电压 L1、L2 和 Vn (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. 相关测量因数将出现在显示屏上
- 6. 测量定义将在附录 1 (5-11) 节进行说明



图 5-2

26

#### 5.3 3 **Ф** 3**W**(三相三线)测量

3**0**3W



- 1. 按下 POWER 按钮开启仪表电源, 然后按下 1Φ 3Φ 按钮选择 3Φ 3W 制式, 选定的制 式名称将出现在屏幕 2 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. 相关测量因数将出现在显示屏上
- 6. 测量定义将在附录 1 (5-11) 节进行说明



图 5-3

#### 5.4 3 Φ 4₩ (三相四线) 测量

3**04**W



- 按下 POWER 按钮开启仪表电源,然后按下 1Φ 3Φ 按钮选择 3Φ 4W 制式,选定的制 式名称将出现在屏幕 2 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. 相关测量因数将出现在显示屏上
- 6. 测量定义将在附录 1 (5-11) 节进行说明



图 5-4

### 5.5 电流(CT)/电压(PT)互感器测量



- 按下 POWER 按钮开启仪表电源,然后按下 1Φ 3Φ 按钮选择 3Φ 4W 制式,选定的制 式名称将出现在屏幕 2 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. 相关测量因数将出现在显示屏上
- 6. 测量定义将在附录 1 (5-11) 节进行说明



图 5-5

### 5.6 数据记录仪功能

- 1. 按下 REC 按钮一次将开启
- 如果显示屏右下角显示"Change Card (更换卡片)"字符,则 SD 存储卡可能已满或 损坏
- 3. 如果 SD 卡正常并有可用空间,数据记录将开始



图 5-6a

- 4. 显示屏将在屏幕右下角显示记录的数据
- 每个文件可存储多达 30,000 个数据点。当数据点的数目达到 30,000 时,系统将自动 创建新文件。(例如, WTA01001.XLS 将被 WTA01002.XLS 替换)
- 6. 按下 REC 按钮两次将停止数据记录
- 7. 本用户手册稍后将提供关于使用 PC 将存储的数据导出到电子表格的说明



图 5-6b

2	0A 3Φ4W	SEC:	2 C	1: 1	PT:	1	
AUT	ю						
QH:	0.000 KVARH		FR	REQ: 0	.0 Hz		
WH:	0.000 KWH		S	0	.000 KVAH	1	
Φ1:	- 0.0°	Φ2:-	0.0°		Φ3:-	$0.0^{\circ}$	
PF1: PF5 ·	- 0.00	PF2: - PFH:	0.00		PF39	0.00	
ΡΣ -	0.000 KW	SΣ :	0.000	KVA	QΣ: -	0.000	KVAR
-39	0.000 KW	53:	0.000	KVA	Q3: -	0.000	KVAR
P2: -	0.000 KW	S2:	0.000	KVA	Q2: -	0.000	KVAR
P1: -	0.000 KW	S1:	0.000	KVA	Q1: -	0.000	KVAR
V31:	0.0 V	V3:	0.0	V	A3:	0.00	A
V23:	0.0 V	V2:	0.0	V	A2:	0.00	А
V12:	0.0 V	V1:	0.0	V	A1:	0.00	Å

图 5-6c

#### 5.7 数据保持功能

- 1. 在测量期间,按下 HOLD 按钮一次,显示屏右下角将显示 "HOLD" 字符
- 2. 按下 HOLD 按钮两次可禁用数据保持功能; "HOLD"字符将关闭



图 5-7b

#### 5.8 - LCD 背光按钮

按下此按钮将开启或关闭背光。注意:使用背光功能将消耗更多电池电量。

#### 5.9 - 电流(A) 量程按钮(自动/手动量程)

- 1. 使用 A 量程按钮可逐一显示可用的显示量程
- 2. 按下并按住 A 量程按钮 2 秒钟可将 MANUAL RANGE 修改为 AUTO RANGE



图 5-9a



图 5-9b

V12:	0.0 V	V1:	0.0	V	A1:	0.00	А
V23:	0.0 V	V2:	0.0	V	A2:	0.00	Α
V31:	0.0 V	V3:	0.0	V	A3:	0.00	А
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
ΡΣ -	0.000 KW	SΣ:	0.000	KVA	QΣ: -	0.000	KVAR
PF1:	- 0.00	PF2: -	0.00		PF3: -	0.00	
PF <sub>2</sub> :	0.00	PFH:	0.00				
Φ1:	- 0.0°	Φ2:-	0.0°		Φ3:	0.0°	
WH:	0.000 KWH		S	0.0	000 KVAH		
OH:	0.000 KVARH		E		) Hz		
MA	NU						
204	304W	SEC	5 6		DT-	1	
20A	JΨŦW	SILG	2 G			<u> </u>	

图 5-9c



图 5-9d

### 5.10 低电量指示 (LOW BAT)

当 LOW BAT 字符出现时,应按照本用户手册的"电池更换"章节所述的方法更换电池。使 用电量不足的电池将影响测量精确度和仪表性能。



### 5.10 - 附录 - 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: 各相的有效功率(W)
- S1、S2、S3: 各相的视在功率。(VA)
- Q1、Q2、Q3: 各相的无功功率(VAR)
- PΣ:总有效功率(W)
- SX: 总视在功率 (VA)
- QX : 总无功功率 (VAR)
- PF1、PF2、PF3: 各相的功率因数
- PEX : 总功率因数
- PFH: 长期平均功率因数(WH/SH)
- CD 1、 CD 2、 CD 3: 各相的相位角
- WH: 瓦小时
- SH: 视在功率小时
- QH: 无功功率小时
- 1CD 2W: 单相二线
- 1CD 3W: 单相三线
- 3CD 3W : 三相三线
- 3CD 4W : 三相四线
- SEC: 数据记录仪的采样时间
- CT: 电流互感器
- PT: 电压互感器



小心:打开电池盖前须移除测试导线;触电危险。

### 6.1 清洁



小心:清洁时只使用干布。不要使用任何液体清洁仪表。

### 6.2 更换电池

- 1. 当显示屏显示"LOWBAT"字符(参阅 5-10 节)时,应尽快更换电池
- 2. 打开电池仓盖(3-19,图1)并取出电池
- 3. 更换八(8)节电池(1.5Vdc 'AA' 电池),然后盖上电池仓盖



### 7.1 RS-232 串行 PC 接口协议

仪表配有一个用作 PC 接口的直径为 3.5mm 的耳机插孔 (3-16 节,图 1)。仪表的数据 输出模式为 16 位数据流。16 位数据流格式 如下:

Meter (3.5 mm jack plug)	PC (9W 'D" Connector)
Center Pin	Pin 4
Ground/shield	Pin 2

#### D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

D15	开机欢迎语		
D14	4		
	1 CH = 1	2 CH = 1 to 2	3 CH = 1 to 3
D13	4 CH = 1 to 4	5 CH = 1 to 5	6 CH = 1 to 6
	7 CH = 1 to 7	8 CH = 1 to 8	9 CH = 1 to 9
D12 & D11	显示屏信号器		
	31=HZ	CO = MW	D1 = GW/Hr
	32=DEGREE	C1 = GW	D2 = TW/Hr
	48=K WATT	C2 = TW	D3 = KVA/Hr
	50=ACV	C3 = MVA	D4 = MVA/Hr
	52=ACA	C4 = GVA	D5 = GVA/Hr
	64=KVA	C5 = TVA	D6 = TVA/Hr
	65=KW/HR	C6 = KVAR	D7 = KVAR/Hr
	B6 = KACV	C7 = MVAR	D8 = MVAR/Hr
	B7 = MACV	C8 = GVAR	D9 = GVAR/Hr
	B8 = KACA	C9 = TVAR	E0 = TVAR/Hr
	B9 = MACA	DO = MW/Hr	F9 = PF; G2 = PFH
D10	极性(0=正极; 1=负	极)	
D9	小数点(DP),位置从右至	问左 0 = 无 DP、1= 1 DP、	2 = 2 DP, $3 = 3$ DP
D8 至 D1	显示读数、D1 = LSD、D8 = 例如:显示读数 = 1234; D	= MSD 18 至 D1 为: 00001234	
DO	结束语		

#### RS232 设置

波特率	9600
奇偶性	无奇偶校验
数据位编号	8 数据位
停止位	1 停止位

### 7.2 将 SD 卡中的数据下载到 PC

- 1. 数据记录会话后,从 SD 卡插槽上移除 SD 卡 (第 3 节,第 3-15 条)
- 2. 将 SD 卡插入 PC SD 卡插槽或 SD 卡适配器
- 计算机开机,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. 数据文件可以通过电子表格程序直接打开

۵	🛎 🖬 🍰	a 🖪 🗳	አ 🖻 🛍	🗠 + 🍓	Σ. J. ≜↓	🛍 🕄 🔋 ]	Arial		12 - 1	в 7 <u>п</u> і	≡≡≡₿	8 🗊	
12													
	K21	-	-										
	A	В	С	D	E	F	G	Н	I	1	к	L	
1	Position	Date	Time	V12	Unit	V23	Unit	V31	Unit	V1	Unit	V2	
2	0	2009/1/14	08:58:53	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	
3	0	2009/1/14	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	2009/1/14	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													

示例 1 - 用电子表格打开数据文件

示例 2 - 用电子表格打开数据文件

D	i 🖬 😹	a 🛯 🖤	¥ 🖻 🖪	ю • 🍓	Σ fn 🛃	🛍 🕐 👋	新細明體		• 12 • I	BIU	E = = B	日 \$ 律		
TR p														
	N	0	P	Q	R	S	Т	U	V	W	X	Y		
1	V3	Unit	A1	Unit	A2	Unit	A3	Unit	P1	Unit	P2	Unit		
2	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	K₩		
3	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	ΚW	0	ΚW		
4	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	K₩		
5	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	ΚW		
6	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW		
7	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	ΚW	0	K₩		
8	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	K₩		
9	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	ΚW		
10	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	K₩		
11	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	КW		
12														
13														

#### 示例 3 和 4 - 用电子表格打开数据文件

Π	ŵ	🖬 🔗 🖀 🗟 🖤	差 🖻 🛍	🔊 + 🍓	Σ f* 2.	🋍 🕐 "	新編明體		• 12 • J	3 <i>I</i> U	= = = E	日 56 律		
1														
		AL21 -	-											
		名稱方場 AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK		
1	P3	Unit	P(SUM)	Unit	S1	Unit	s2	Unit	\$3	Unit	S(SUM)	Unit		
2		0 K W	0	KW	0	ΚVΑ	0	KVA	0	KVA	0	KVA		
3		0 K W	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA		
4		0 K W	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA		
5		0 K W	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA		
6		0 K.W	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA		
7		0 K W	0	KW	0	KVA	IJ	KVA	0	KVA	0	KVA		
8		0 K W	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA		
9		0 K W	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA		
10		0 K W	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA		
11		0 K W	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA		
12														
13														

D 22 日 26 49 D 27 其 Pa 25 10 - 後 x / 21 48 10 21 #46838

 21 10 10

 AX21
 • 12 • B / U = = = = = = \$ \$ AL AM AN AO AF AQ Unit Q2 Unit Q3 Unit AT PFL AU AV AV Jnit PF2 Unit AR AS AW AR A Q(SUM) Unit 1 Q: 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 Unit ) KVAR 0 KVAR 0 KVAR 0 KVAR 0 KVAR 0 XVAR D KVAR D KVAR D KVAR D KVAR D KVAR 0 KVAR 0 KVAR 0 KVAR 0 KVAR 0 KVAR 0 XVAR 0 KVAR ) KVAR ) KVAR 0 ) KVAR ) KVAR 0 0 0 0 KVAR 0 KVAR 3 KVAR

示例 5 - 用电子表格打开数据文件

	🎽 🖬 🧉	i 🗟 🖉	👗 🖬 🛍	🗤 + 🚷	Σ f= 2	🛍 🖾 👋	新細明體		• 12 • I	8 Z U	<b>F F F F F</b>	日 \$ (字)		
12														
	BJ21 - =													
	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI		
1	PF3	Unit	PF(SUM)	Unit	PFH	Unit	PHASE1	Unit	PHASE2	Unit	PHASE3	Unit		
2	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
3	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
4	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
5	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
6	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
7	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
8	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
9	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
10	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
11	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree		
12														
13														

#### 示例 6 - 用电子表格打开数据文件

	🛩 🖥 🔒	# 🖪 💞	3 🖻 🖪	×۵ - 🍓	Σ <i>f</i> ∗ 2↓	🛍 🛛 🙄	新福明體		• 12 • I	<u>1</u>	두 등 등 물	\$		
1														
	BV13	-	-											
	Bl	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU		
1	ΨH	Unit	SH	Unit	QH	Unit	FREQ	Unit						
2	0	K₩H	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
3	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
4	0	K₩H	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
5	0	K₩H	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
6	0	K₩H	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
7	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
8	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
9	0	K₩H	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
10	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
11	0	K₩H	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz						
12														
13														



示例图形屏幕 2



示例图形屏幕 3



示例图形屏幕 4





### 版权所有 © 2013-2015 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