

DIRIS A17

多功能测量表 - MFM
多功能测量表 - 尺寸 72 x 72 mm

操作说明书 ZH



目录

1. 文档	3
2. 危险与警示	3
2.1. 触电致死、燃烧或爆炸风险	3
2.2. 设备损坏风险	3
3. 初步操作	3
4. 介绍	4
4.1. 主要功能	4
4.2. 显示视图	4
5. 安装	5
5.1. 建议	5
5.2. 开孔尺寸图	5
5.3. 端子	5
5.4. 连接	6
6. MODBUS® 通信	7
6.1. 常规信息	7
6.2. 建议	7
6.3. 通信结构	7
6.4. 寄存器表	8
7. 设置	9
7.1. 浏览原理	9
7.2. 访问设置模式	10
7.3. 示例：电网选择。	11
7.4. 示例：选择电压互感器	12
7.5. 设置模式概览	13
7.6. 设置菜单详细视图	14
8. 使用	18
8.1. “电流”菜单详细视图	19
8.2. “电压”菜单详细视图	20
8.3. “功率”菜单详细视图	21
8.4. “电度”菜单详细视图	22
9. 接线测试功能	23
10. 故障分析	26
11. 电气和技术特性	27
12. 根据 IEC 61557-12	28
13. 专业词汇缩略语	29

1. 文档

可在下列网址中查看 **DIRIS A17** 的所有文档：
www.socomec.com/en/documentation-diris-a17



2. 危险与警示

该设备必须由专业人员进行安装。
 由于不遵守此操作说明而导致的故障，制造商将不承担责任。

2.1. 触电致死、燃烧或爆炸风险

- 该设备必须由具备专业资质的人员进行安装与检修。
- 在对该设备进行任何内部或外部操作前，必须切断电压输入和辅助电源，将所有电流互感器的二次侧线圈短路（溯高美 PII 产品）。
- 始终应使用适当的电压检测设备确认不存在电压。
- 在给该装置通电上电之前，将所有的机械装置、防护门、防护盖归位。
- 始终为设备施加正确的额定电压。

不遵守上述规范将会导致严重伤害。

2.2. 导致装置损坏的风险

请检查以下几项：

- 辅助电源电压
- 配电系统频率（50 或 60 Hz）
- 经电压输入端子（V1、V2、V3、VN）的最大线电压 500 VAC 和最大相电压 289 VAC
- 经电流输入端子（I1、I2、I3）的最大电流 6 A。

3. 初步操作

为了人身和设备的安全，在安装本设备之前，请务必仔细阅读本说明书。

当您收到装有 **DIRIS A17** 的货箱时，请检查以下几项：

- 包装完好无损；
- 运输过程中产品未被损坏；
- 产品编号与订单相符；
- 货箱内包含产品（装有拉出式端子排）和一本快速入门，

4. 介绍

DIRIS A17 为一款 72x72 mm 紧凑型多功能测量表，用于测量电网参数。**DIRIS A17** 可测量电压、电流、功率及电度。由于配有显示屏和按钮，用户可轻松操作所有功能。包括输入和输出，以及通信总线及谐波失真率（根据产品编号）。

4.1. 主要功能

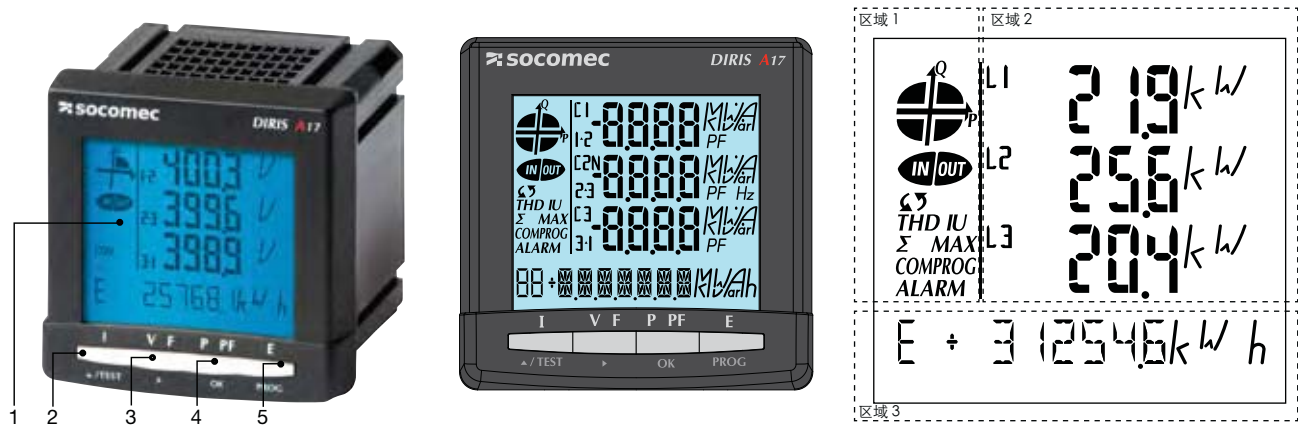
多功能测量表 - PMD*

- 电变量测量：I、U、V、F
- 功率、功率因数和电度
- THD（根据产品编号）
- 1 个输入 / 1 个输出
- 报警
- RS 485 Modbus 通信（根据产品编号）

描述	产品编号
DIRIS A17，带脉冲输出	4825 0101
DIRIS A17，带 RS485 Modbus 通信	4825 0102
DIRIS A17，带 RS485 Modbus 通信及 THD	4825 0103

*性能测量和监控设备（IEC 61557-12）

4.2. 显示视图



1. 背光液晶显示屏。
2. 电流（瞬时值和最大值）和电流 THD。
3. 电压、频率及电压 THD。
4. 有功、无功、视在功率（瞬时值和最大值）及功率因数。
5. 功率。



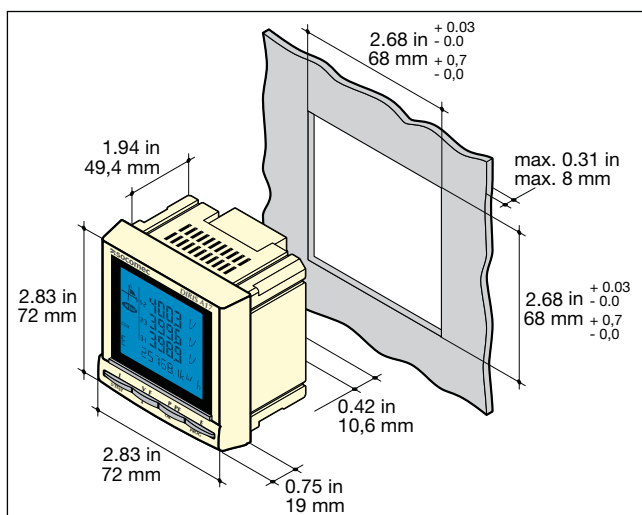
5. 安装

5.1. 建议

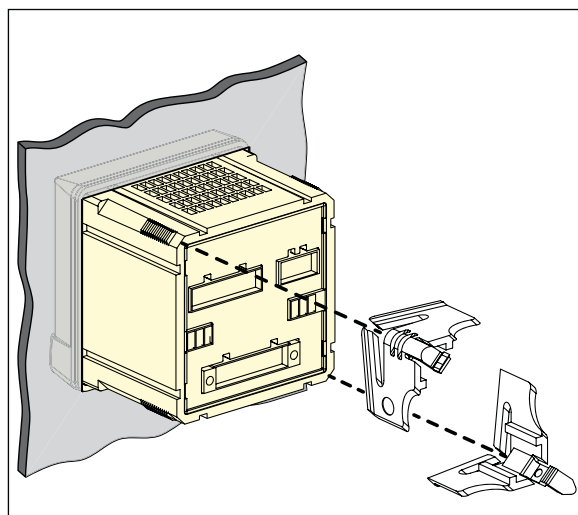
- 避免靠近可能产生电磁干扰的系统，
- 避免频率低于 60Hz，加速度超过 1 G 的振动。

5.2. 开孔尺寸

- 根据以下开孔尺寸图完成设备的面板安装：

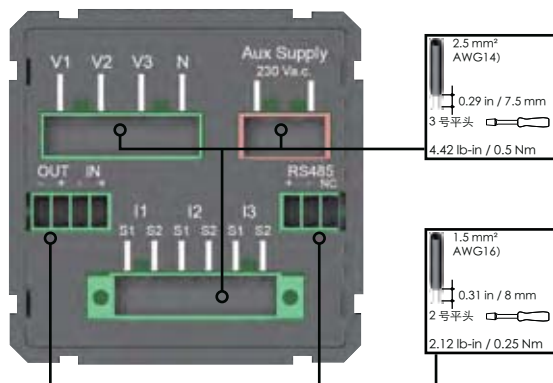


- 两个固定夹将设备固定到面板上。



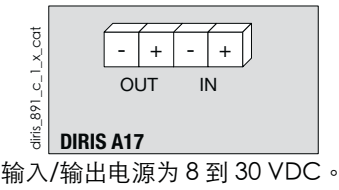
5.3. 端子

在断开 DIRIS 前，必须将每个电流互感器的二次侧短路。该功能可由溯高美公司的 PTI 系列产品实现：（产品编号：4990 0521）若需要更多信息，请与我们联系。

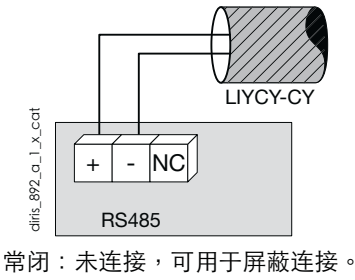


5.4. 连接

5.4.1. 连接（输入/输出）

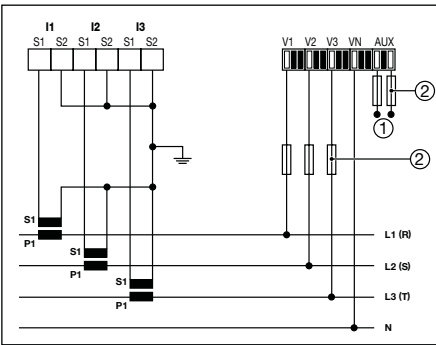


5.4.2. 通信连接

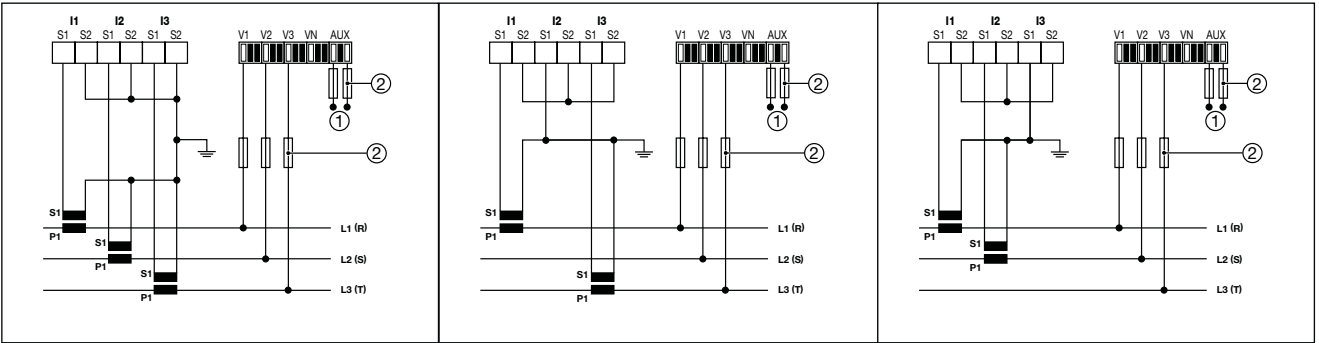


5.4.3. 电网连接

5.4.3.1. 非平衡三相电网（4NBL）

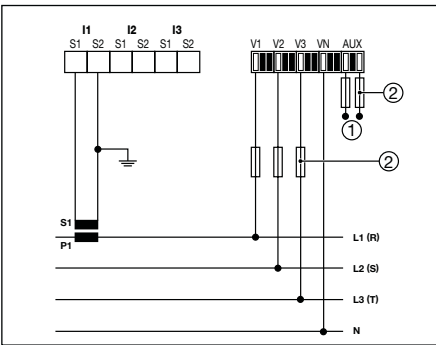


5.4.3.2. 非平衡三相电网（3NBL）

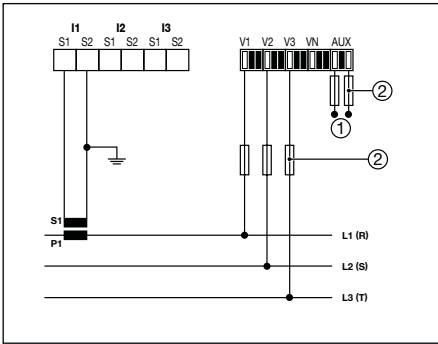


使用 2 个 CT 的方案，通过矢量和来计算另一相的电流值，其精度降低 0.5%。

5.4.3.3. 平衡三相电网（4NBL）



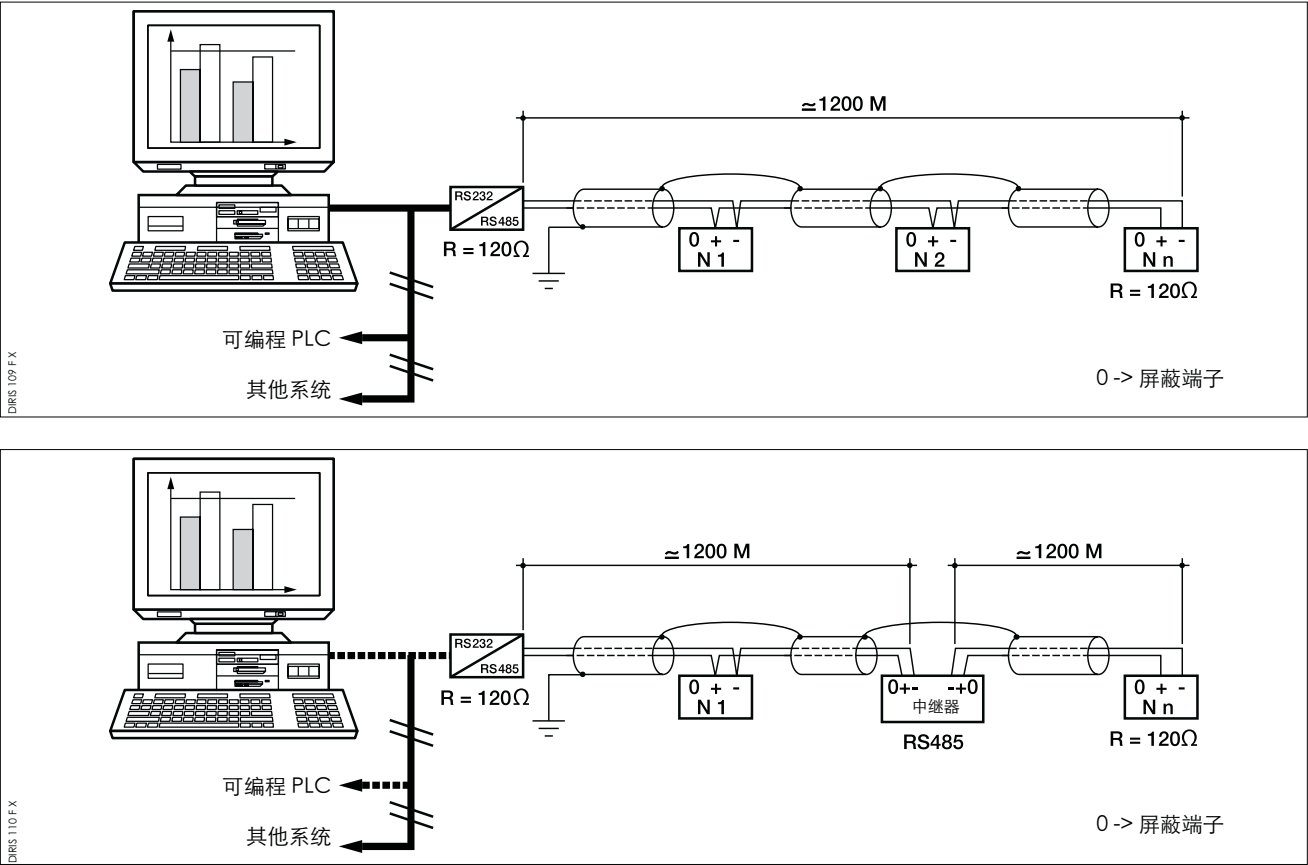
5.4.3.4. 平衡三相电网（3NBL）



6. Modbus® 通信

6.1. 常规信息

DIRIS A17 配备了 MODBUS® 通信总线（产品编号 4825 0102 和 4825 0103）。
使用 RS485 串行链路（2 或 3 线），可通过 PC 或 API 操作本产品。
在标准配置中，RS485 链接可实现 32 个产品与 PC 或自动化设备进行互联，传输距离达 1200 米。



6.2. 建议

必须使用屏蔽双绞线（LIYCY 型）。建议在干扰严重的环境或大型电网中（以长度计算）使用屏蔽双绞线（LIYCY-CY 型）。
如果距离超过 1200 米和/或产品的最大数量超过 32 个，则应使用中继器。
必须在链路的两端各安装一个 120 欧姆的电阻。

6.3. 通信结构

该产品所使用的 MODBUS® 通信通过主从结构进行对话。通信模式为 RTU（远程终端单元），使用至少 8 位的十六进制字符。

MODBUS® 的序列结构（询问主站 -> 从站）：

从站地址	功能代码	地址	读取字数	CRC 16
1字节	1字节	2字节	2字节	2字节

根据 MODBUS® 协议，传输时间必须小于 3 个空闲时间片，
即 3 个字符的发射时间，**DIRIS A17** 才会处理该消息。
要正确使用该信息，使用 MODBUS® 功能时必须遵照如下代码：

- 3: 读取 n 个字（最大值 128）。
- 6: 读取一个字。
- 16: 写入 n 个字（最大值 128）。

注意：

1 个字 \Leftrightarrow 2 字节 \Leftrightarrow 16 位

2 个字 \Leftrightarrow 4 字节 \Leftrightarrow 32 位

选择从站地址 0 时，将向电网中存在的所有设备发送一条消息（仅限功能 6 和 16）。

注意：响应时间（问/答超时）为 250 ms。

6.4. 寄存器表

有关通信表及相关说明，可登录以下网址访问 **DIRIS A17** 的文档
页面：

www.socomec.com/en/documentation-diris-a17

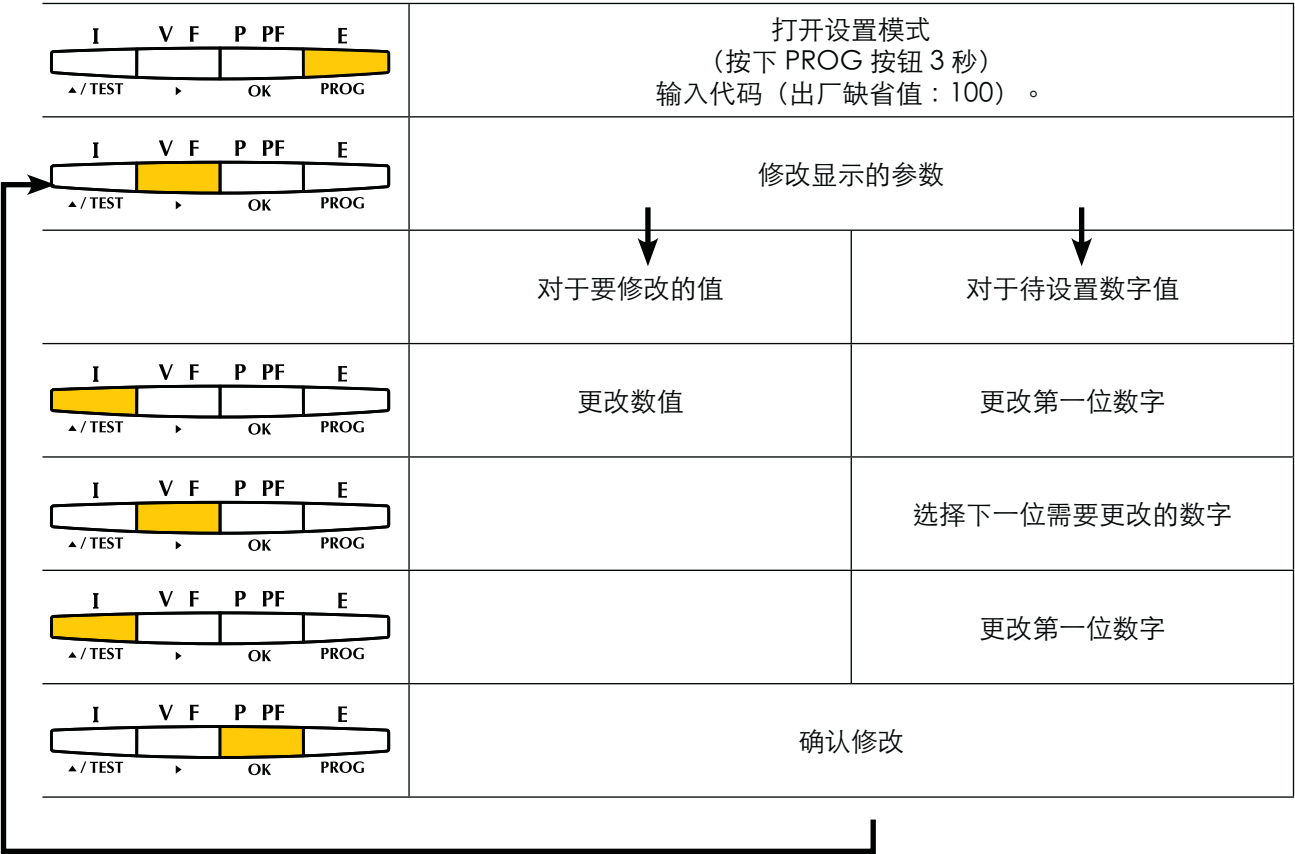


7. 设置

可通过 Easy Config 配置软件或直接在 **DIRIS A17** 显示屏上进行设置。关于如何通过显示屏进行设置，请参阅下列段落。

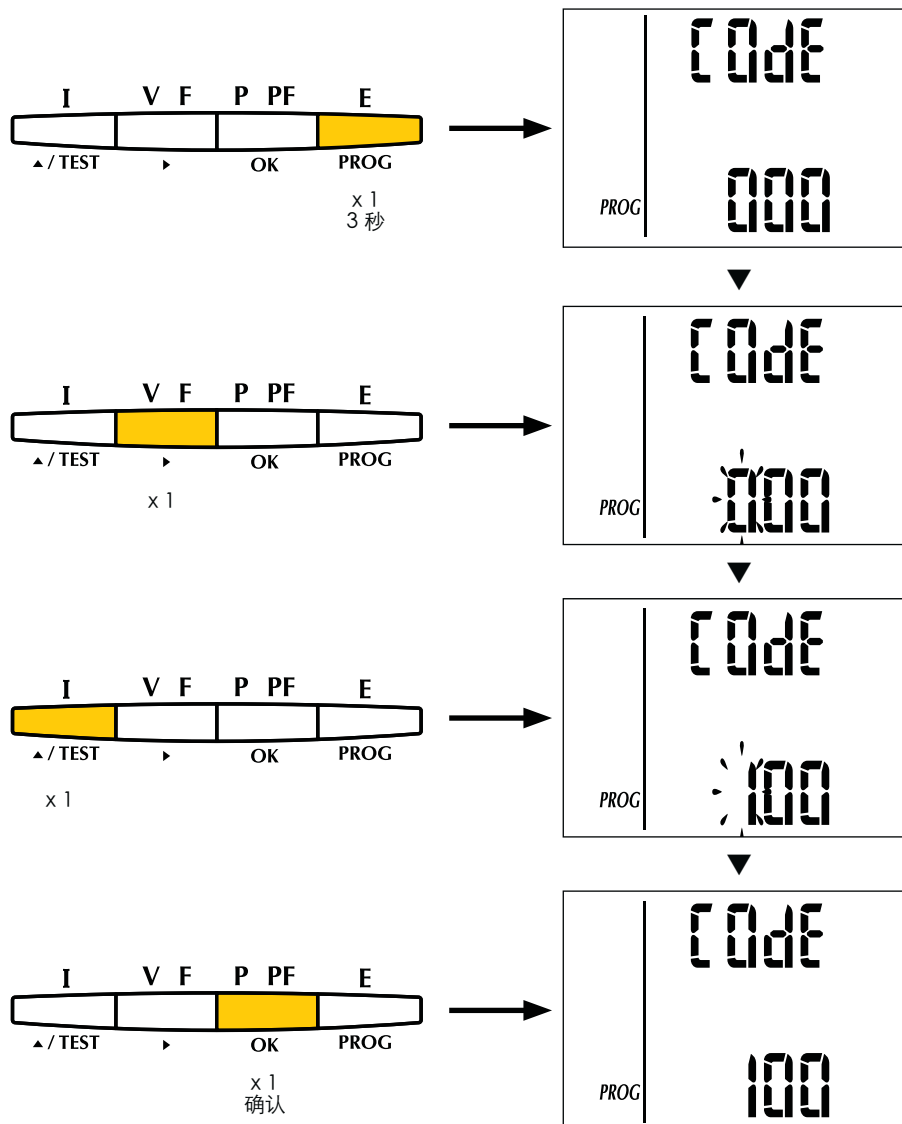
7.1. 浏览原理

设置模式允许修改网络类型、积分时间、输入/输出、报警或通信参数设置等参数。设置模式中的浏览过程见以下步骤所述：



7.2. 访问设置模式

按下“E/PROG”按钮3秒，设备将进入设置模式。默认代码：100。



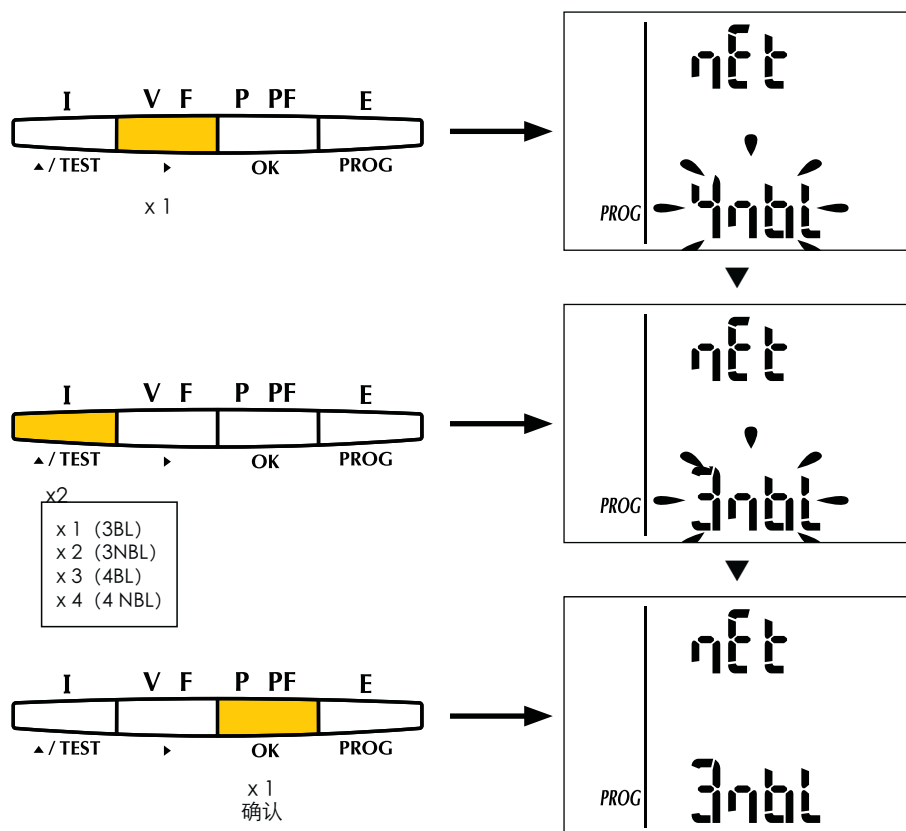
如果输入的代码正确，设备将成功进入设置模式并保持在该模式下，用户可按下“PROG”按钮 3 秒退出该模式。

注意：如果 60 秒内不对按钮进行任何操作，设备将退出设置模式，并且不保存所作的更改。

7.3. 示例：电网选择。

在设置模式下（参见page 10），跳转到画面“电网类型 - nEt”

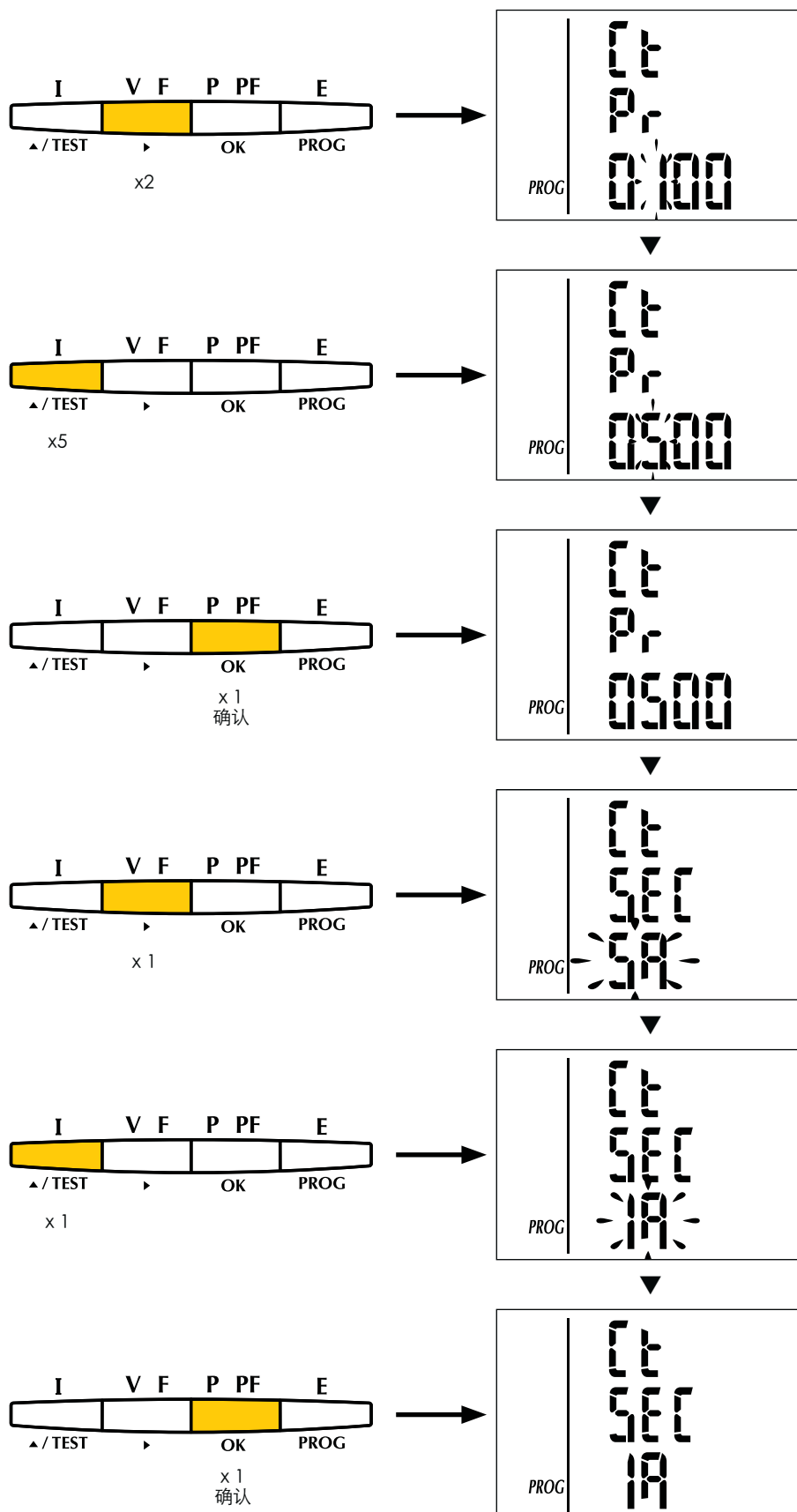
在本例中，电网从 4NBL 更改为 3NBL：



7.4. 示例：选择电压互感器

在设置模式下（参见page 10），访问画面“电压互感器 - Ct”

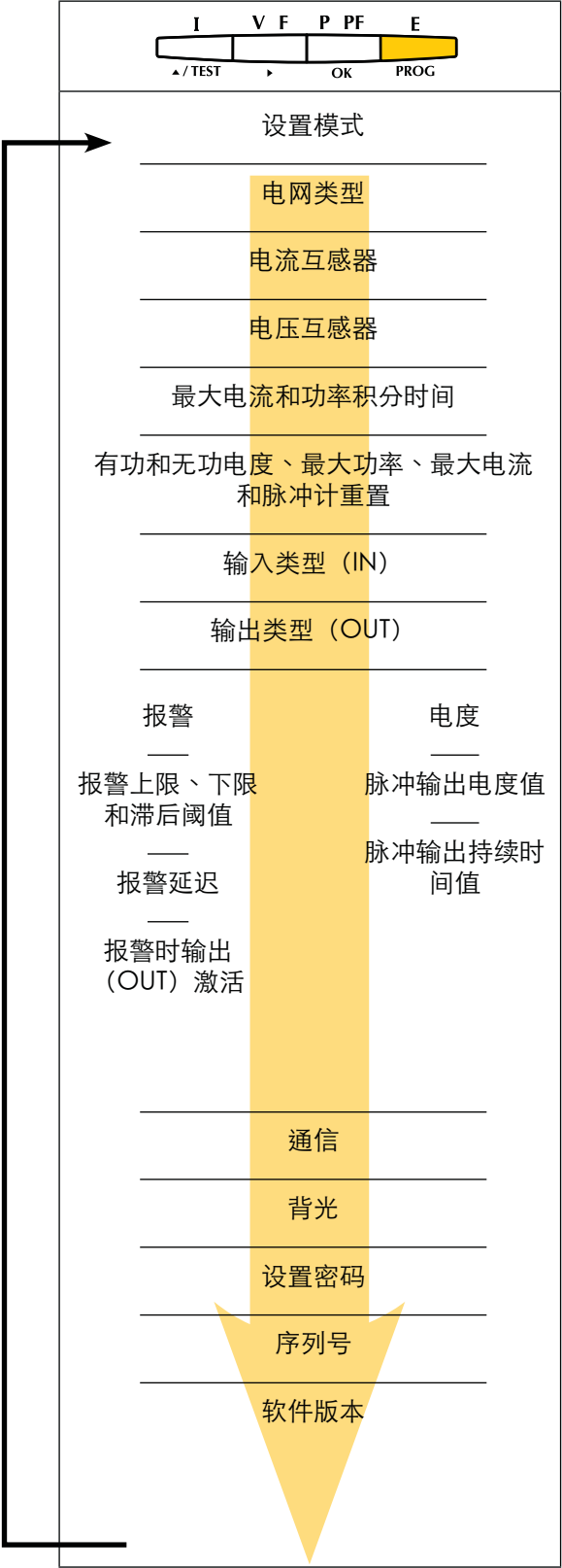
示例：比率更改为 500/1。



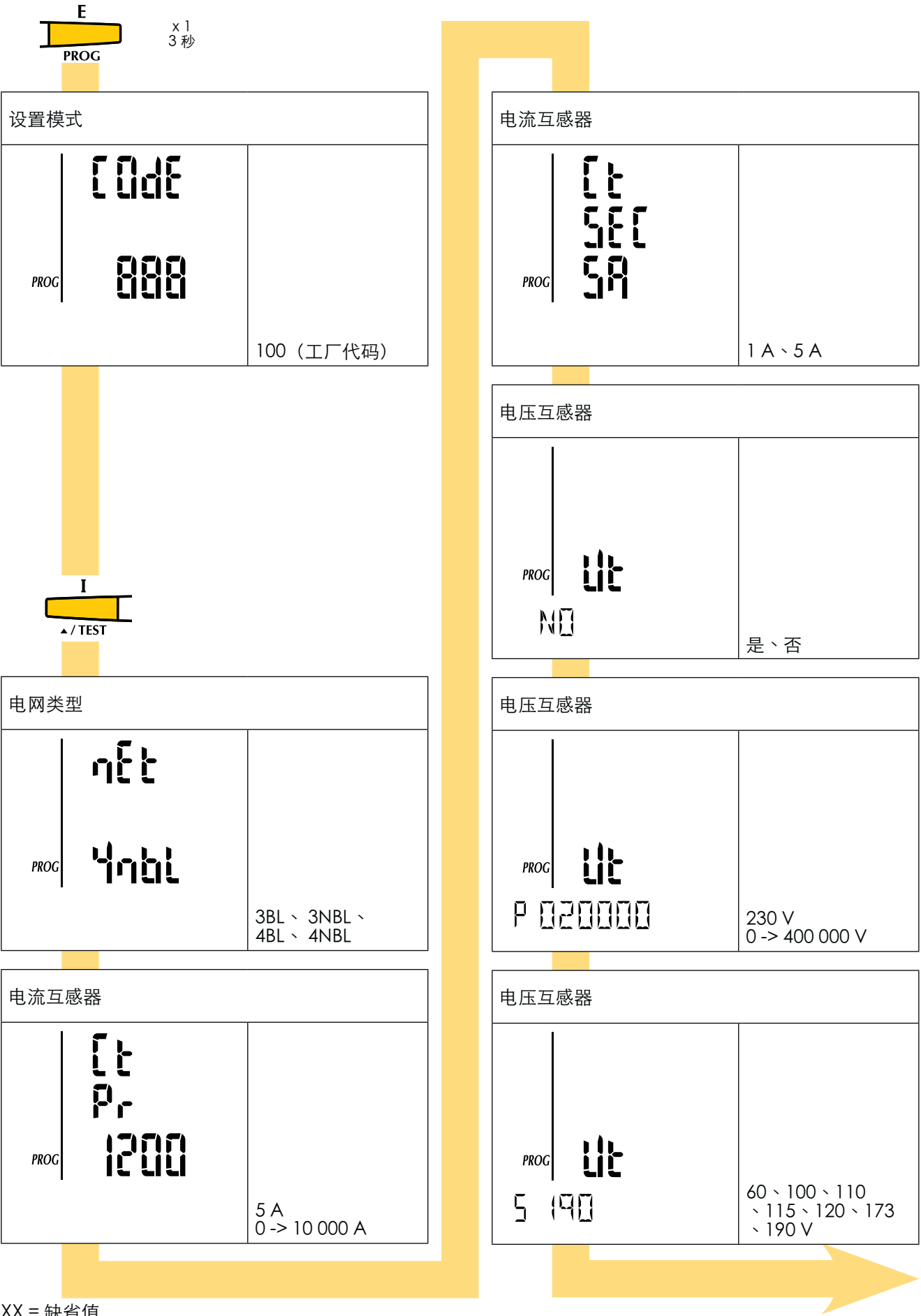
7.5. 设置模式概览

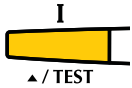
按下“E/PROG”按钮3秒，设备将进入设置模式。默认代码：100.

按下“PROG”，访问不同的画面：



7.6. 设置菜单详细视图





最大电流积分时间		
PROG	t IME 20	
		20、30、60、2、5 、8、10、15 分钟

最大功率积分时间		
PROG	t IME P 10	
		20、30、60、2、5 、8、10、15 分钟

有功/无功电度重置		
PROG	rSet EA n0	rSet Er n0
		是、否

功率最大值重置		
PROG	rSet P n0	
		是、否

电流最大值重置		
PROG	rSet 31 n0	
		是、否

脉冲计重置		
PROG	rSet PULS n0	
		是、否

输入类型 (IN)		
PROG	In tYPE PULS	否：未激活 脉冲：计量脉冲 cd：状态改变
		否、puls、cd

输出类型 (OUT)		
PROG	Out tYPE EA	EA：有功电度值 ER：无功电度值 报警：如果报警， 则状态改变
		EA、ER、报警

XX = 缺省值



报警类型		
PROG	ALAr tYPE 1	数值报警 I、In、P、Q、S、 电容性 PF、电感 性 PF、THDI、 THDU、THDV、cd

报警上限阈值		
PROG	ALAr Ht 1330	237 0 -> 9999

报警下限阈值		
PROG	ALAr Lt 0459	223 0 -> 9999

报警滞后阈值		
PROG	ALAr H45t 15	1% 0% -> 99%

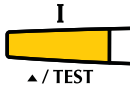
报警延迟		
PROG	ALAr tENP 600	2、4 秒 0.01 -> 99.9 秒

报警时输出 (OUT) 激活		
PROG	ALAr n0	是、否

脉冲输出电度值		
PROG	PULS UAL 100	0: 0.1 kWh/kvarh 1: 1 kWh/kvarh 2: 10 kWh/kvarh 3: 100 kWh/kvarh 4: 1000 kWh/kvarh 5: 10000 kWh/ kvarh

脉冲输出持续时间值		
PROG	PULS dur 200	100 -> 900 毫秒

XX = 缺省值



通信		
PROG	CON Adr 123	MODBUS 网络上的 产品地址 1 -> 247

通信		
PROG	CON bd5 96	波特率 1.2、2.4、4.8、9.6 、19.2、38.4 k 波特

通信		
PROG	CON PAR n0	奇偶校验 否、偶校验、奇校 验

通信		
PROG	CON StOP 1	停止位 1, 2

背光		
PROG	bAC Lit Std	标准：保持打开 辅助：数秒钟后关 闭 标准、辅助

设置密码		
PROG	PASS CHG 250	100 0 -> 999

序列号		
PROG	3131 6101 0012	

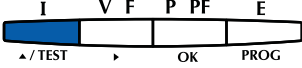
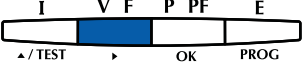
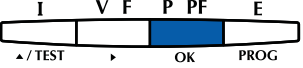
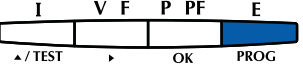
软件版本		
PROG	SOFT v104	



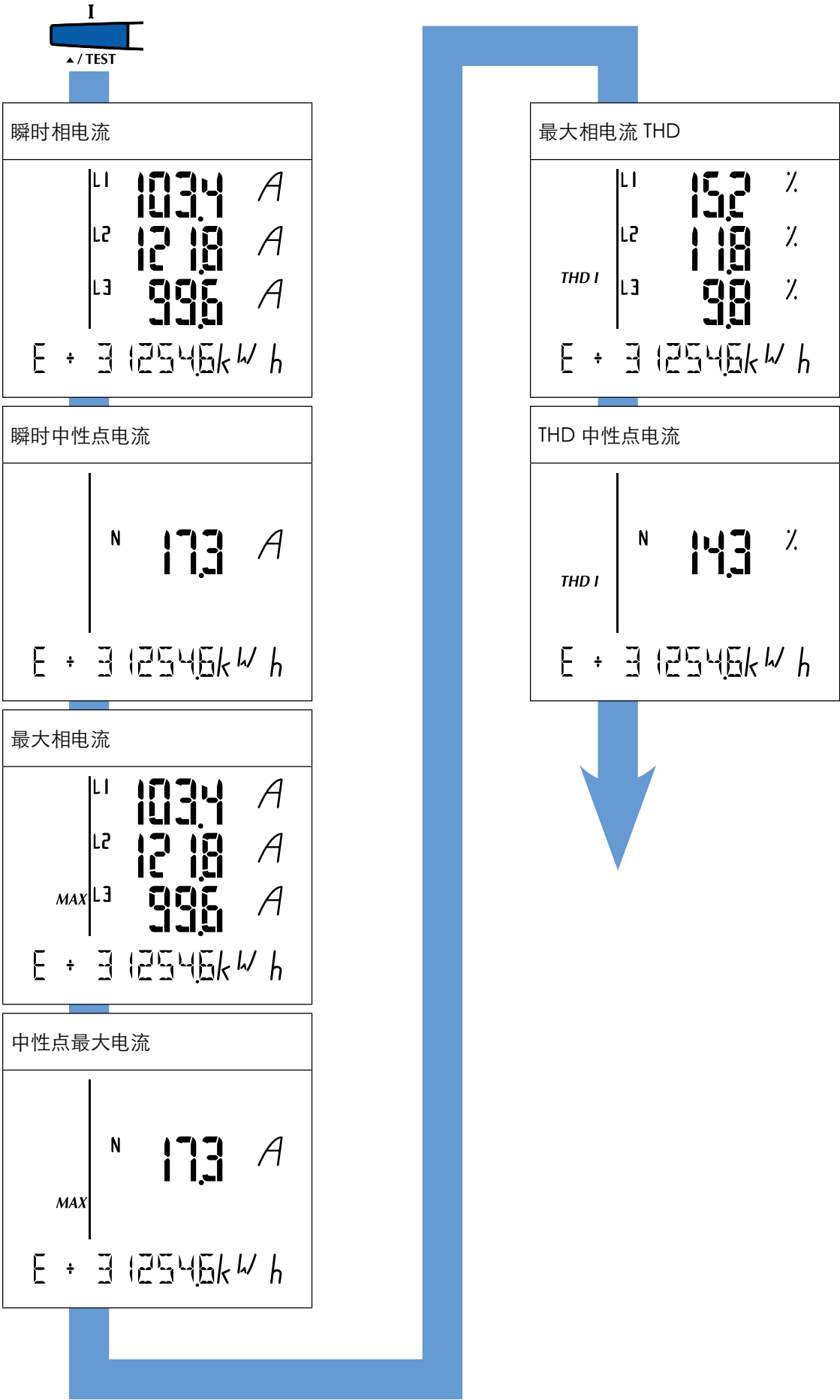
XX = 缺省值

8. 使用

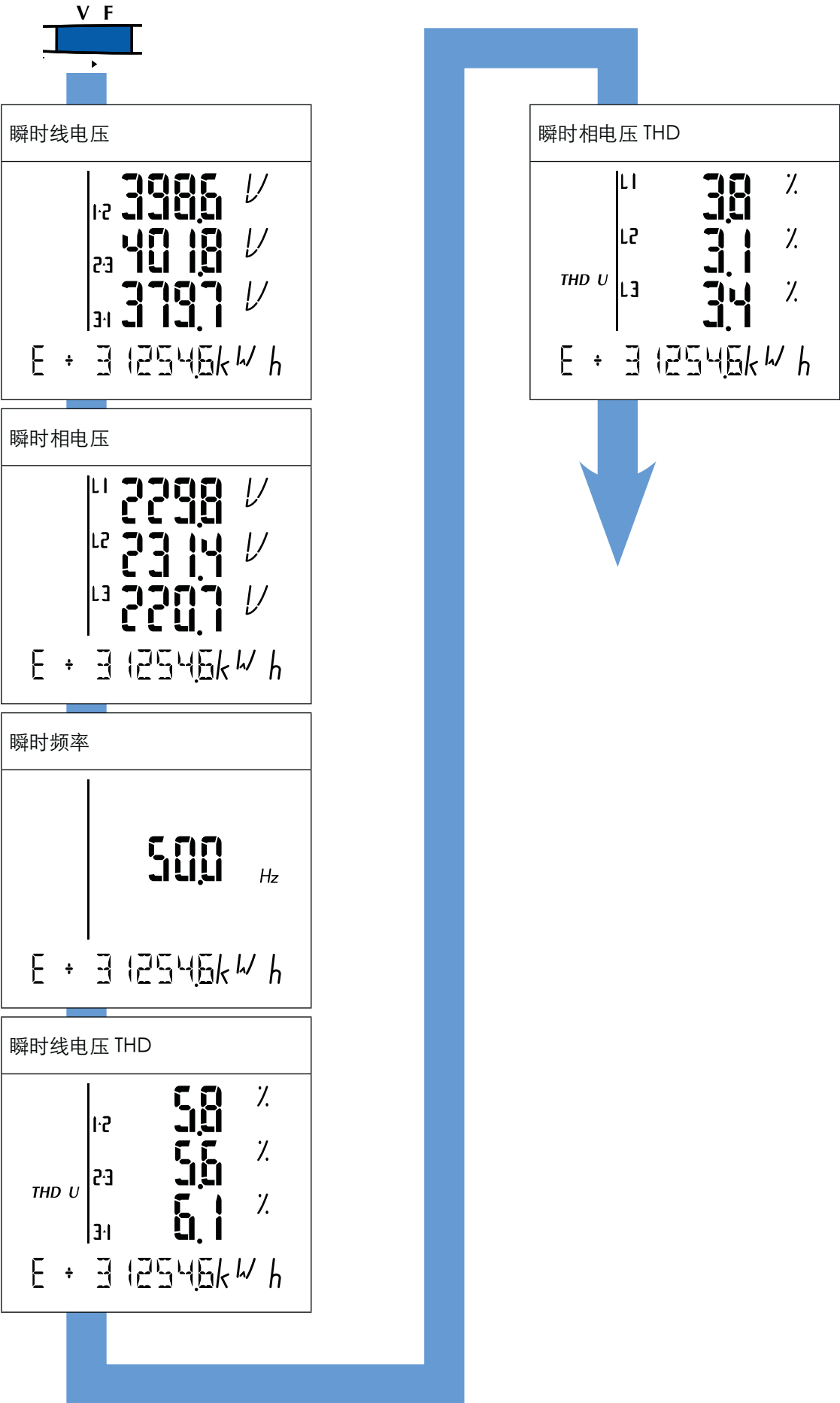
通过特定按钮可访问各个测量值：电流、电压、功率和电度。多次按下相应的按钮，即可显示与该按钮相关的所有测量值。下图中描述了所有可用的测量值：

电 流	电 压	功 率	电 度
			
瞬时相电流	瞬时线电压	总功率 - 导入/导出有功、 - 导入/导出无功 - 视在功率	导入有功电度
瞬时中性点电流	瞬时相电压	每相的瞬时有功功率	导入无功电度值
最大相电流	瞬时频率	每相的瞬时无功功率	视在电度值
中性点最大电流	瞬时线电压 THD	每相的瞬时视在功率	导出有功电度值
最大相电流 THD	瞬时相电压 THD	最大有功、无功和视在功率	导出无功电度值
THD 中性点电流		总功率因数	脉冲计连接至输入
		每相的瞬时功率因数	

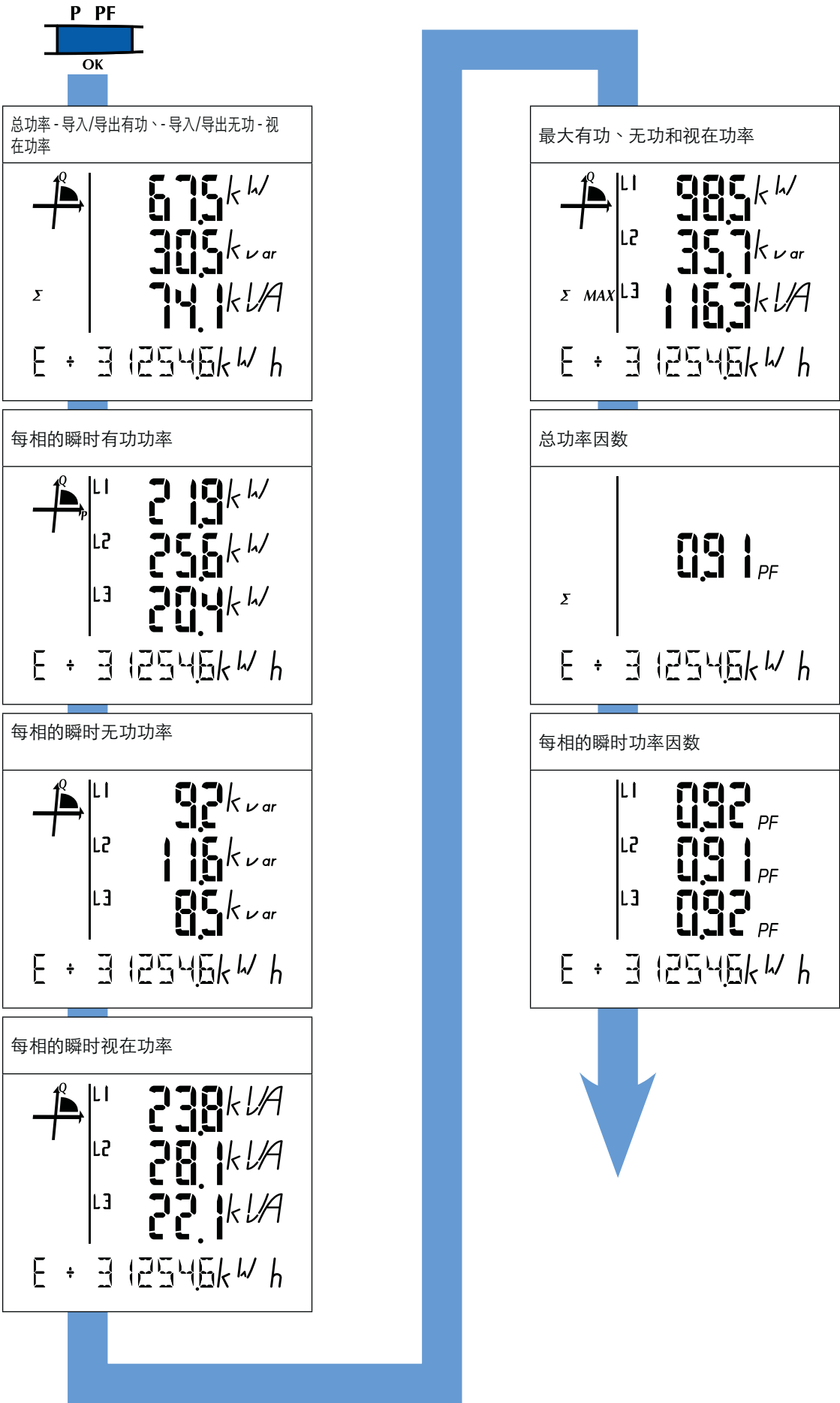
8.1. “电流” 菜单详细视图



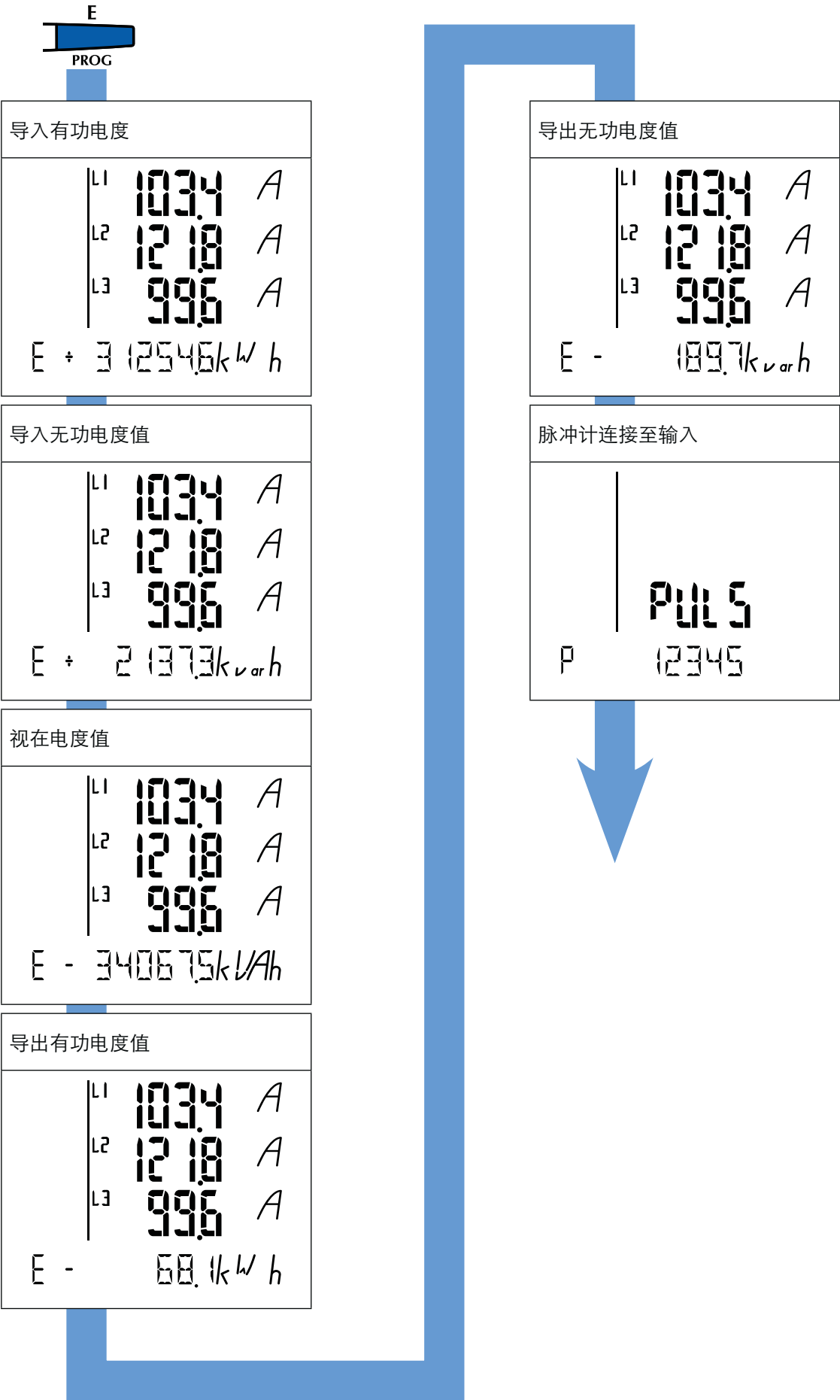
8.2. “电压” 菜单详细视图



8.3. “功率” 菜单详细视图



8.4. “电度” 菜单详细视图



9. 接线测试功能

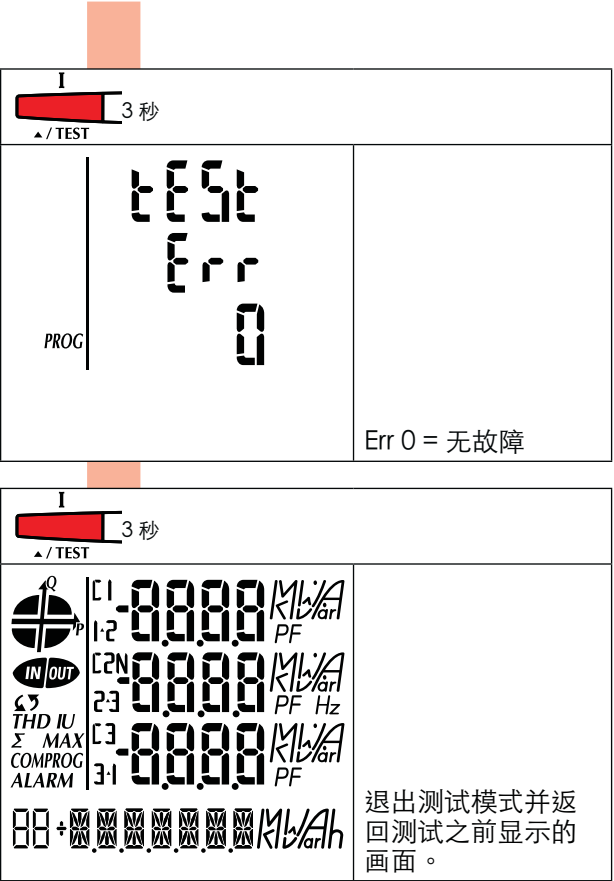
在测试过程中，DIRIS 的每相电流和电压必须都有。
另外，此功能只有当设备的 PF 在 0.6 和 1 之间时才有效。如果设备的 PF 不在这个范围内，这个功能是无效的。

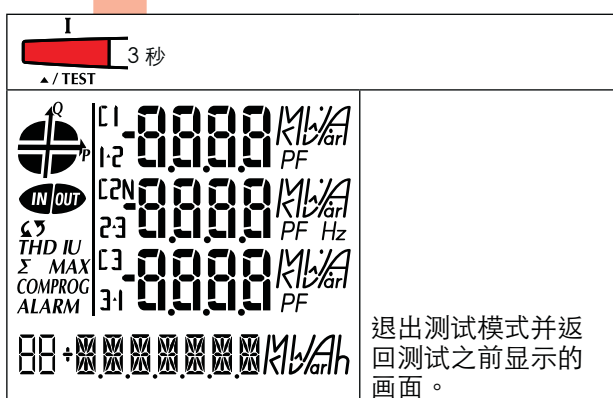
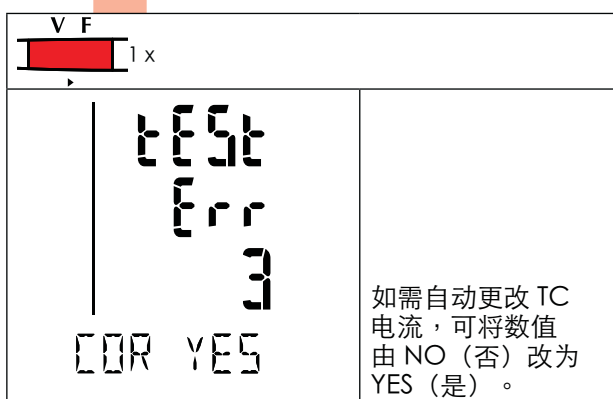
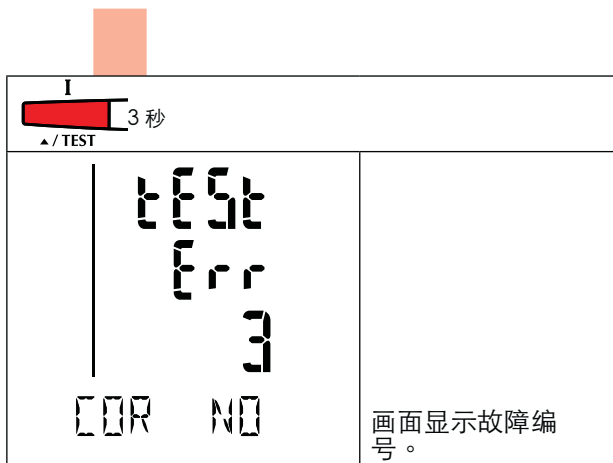
- 在 4 BL / 3 BL 中，仅控制 CT 连接。
- 在 4NBL 和 3NBL 中，控制整个连接。

- Err 0 = 无故障
 - Err 1 = CT 相 1 反相
 - Err 2 = CT 相 2 反相
 - Err 3 = CT 相 3 反相
 - Err 4 = 电压 V1 和 V2 反相
 - Err 5 = 电压 V2 和 V3 反相
 - Err 6 = 电压 V3 和 V1 反相
- 错误 1、2 和 3 应通过调换 CT 接线手动更正。
- 错误 4、5 和 6 应通过更改电压接线手动更正。

第一项测试操作

按下 TEST 按钮 3 秒。画面上显示故障指示。





第二项测试操作

注意：该菜单仅在完成测试后出现。

I

3 秒

▲ / TEST

<div>test done</div> <div>re TEST NO</div>	如需再次执行测试
--	----------

V F

1 x

▶

<div>test done</div> <div>re TEST YES</div>	如需再次启动测试，可将数值改为 YES（是）
---	------------------------

P PF

1 x

OK

<div>test Err 0</div>	Err 0 = 无故障
-------------------------------	-------------

I

3 秒

▲ / TEST

<div><div><div><div>Q</div><div>IN/OUT</div><div>THD IU</div><div>Σ MAX</div><div>COMPROG</div><div>ALARM</div></div><div><div>PF</div><div>PF</div><div>PF Hz</div><div>PF</div></div></div><div><div>[1] 1-2</div><div>[2] N</div><div>[3] 2-3</div><div>[3] 3-1</div></div><div><div>-0000</div><div>-0000</div><div>-0000</div><div>-0000</div></div><div><div>KL/A</div><div>KL/A</div><div>KL/A</div><div>KL/A</div></div><div><div>PF</div><div>PF</div><div>PF</div><div>PF</div></div></div> <div><div>00 ÷ 000000000000</div><div>KL/A</div></div>	退出测试模式并返回测试之前显示的画面。
--	---------------------

10. 故障分析

原因	解决方法
背光关闭	检查背光设置
电压显示 = 0 V 或错误	确认接线及 CT 配置。
电流显示 = 0 V 或错误	确认接线 确认 CT 配置
功率和功率因数 (PF)	使用接线测试功能 (参见page 23)
显示屏上指示缺相	检查电网配置 (参见page 11)
I/O 不工作	检查电源 8 - 30VDC

11. 电气和技术特性

类型	面板安装
尺寸 W x H x D	72 x 72 x 60 mm
机壳保护等级	IP30
前侧保护等级	IP52
显示屏类型	背光液晶显示屏
端子排类型	固定式或插入式
电压和其他接线截面积	0.2 ... 2.5 mm ²
电流接线截面积	0.5 ... 6 mm ²
重量	400 g
电流测量（真有效值）	
用 CT 测量，一次侧高达	9 999 A
用 CT 测量，二次侧	1 或 5A
测量范围	0 ... 11 kA
输入功耗	0.6 VA
测量更新时间	1 秒
50 Hz 时的精度	0.5 %
60 Hz 时的精度	1 %
永久过载	6 A
间歇过载	10 I _n ，持续 1 秒
电压测量（真有效值）	
相间直接测量	50 ... 500 VAC
相和中性点间直接测量	28 ... 289 VAC
电压互感器一次侧	400 000 V 交流
电压互感器二次侧	60、100、110、173、190 VAC
输入功耗	≤ 0.1 VA
测量更新时间	1 秒
50 Hz 时的精度	0.5 %
60 Hz 时的精度	1 %
永久过载	800 VAC
功率测量	
测量更新时间	1 秒
50 Hz 时的精度	1 %
60 Hz 时的精度	2 %
功率因数测量	
测量更新时间	1 秒
50 Hz 时的精度	0.5 %
60 Hz 时的精度	1 %
频率测量	
测量范围	45 ... 65 Hz
测量更新时间	1 秒
精度	0.1 %
电度精度	
50 Hz 时有功（根据 IEC 62053-21）	等级 1
60 Hz 时有功（根据 IEC 62053-21）	等级 2
无功（根据 IEC 62053-23）	等级 2
工作环境	
工作温度	-10 ... +55 °C
存储温度范围	-20 ... +85 °C
相对湿度	95 %
辅助电源	
交流电压	220 ... 277 VAC
交流公差	± 15 %
频率	50 / 60 Hz
功耗	3 VA
数字量脉冲和控制输入	
数量	1
电源类型	光电耦合器，8 至 30 VDC
最小信号宽度	10 ms
2 个脉冲间的最小持续时间	18 ms
通信	
链路	RS485
类型	2 ... 3 线制半双工
协议	MODBUS RTU
MODBUS® 速度	1200 ... 38400 波特
脉冲、报警和控制输出	
数量	1
电源类型	光电耦合器，8 至 30 VDC
最小信号宽度	10 ms
2 个脉冲间的最小持续时间	18 ms
光电耦合器类型	IEC 62053-31 等级 A（5 ... 30 VDC）
脉冲权重	100 Wh、1 kWh、10 kWh、100 kWh、1000 kWh、10000 kWh
脉冲长度	100 ms、200 ms、300 ms、...、900 ms

12. 根据 IEC 61557-12

符合 IEC 61557-12 版本 1 (08/2007)

性能标准	
PMD 分级	SD
温度	K55

功能特性

功能符号	测量范围	操作性能等级
P	10% 至 120% In	1
Qa、Qv	10% 至 120% In	1
Sa、Sv	10% 至 120% In	1
Ea	0 至 99999999 kWh	1
Era、Erv	0 至 99999999 kWh	2
Eapa、Eapv	-	-
f	45 至 65 Hz	0.1
L	10% 至 120% In	0.5
In	-	-
Inc	10% 至 120% In	1
U	46 至 520Vac 相/相	0.5
PFa、PFv	0.5 感性到 0.8 容性	0.5
Pst、Plt	-	-
Udip、Uswl	-	-
Utr、Uint	-	-
Unba、Unb	-	-
Un	-	-
THDu	Fn = 50Hz - 等级 1 至 31 Fn = 60Hz - 等级 1 至 31	1
THD - Ru	-	-
Ih	-	-
THDi	Fn = 50Hz - 等级 1 至 31 Fn = 60 Hz - 等级 1 至 31	1
THD-Ri	-	-
Msv	-	-

13. 专业词汇缩略语

nEt	电网类型
4NBL	三相非平衡电网，4 线，带 3 个电流互感器
4BL	三相平衡电网，4 线，带 1 个电流互感器
3NBL	三相非平衡电网，3 线，带 2 个或 3 个电流互感器
3BL	三相平衡电网，3 线，带 1 个电流互感器
Ct	电流互感器
MAX	最大平均值
time 4I	电流平均值和最大值积分时间
time P	功率平均值和最大值积分时间
rSET	重置
MAX P	有功功率最大平均值
EA	有功电度 (kWh)
ER	无功电度 (kvarh)
AUX	辅助电源
bACLit	背光
SErI	序列号
SOFT	软件版本
THD I1、I2、I3、In	电流谐波失真率
THD U12、U23、U31	线电压谐波失真率
THD V1、V2、V3	相电压谐波失真率
COM	通信
ADR	从站地址
BDS	通信速度 (波特)
PAR	通信帧奇偶校验
NO	无奇偶校验
Even	偶校验
Odd	奇校验
STOP	帧停止信号
1	1 个停止位
2	2 个停止位

Socomec worldwide

CHINA

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency

Room 1201 - 1206 Cloud Nine
Plaza N°.1118 West YanAn Road
P.R.C 200052 Shanghai - China
Tel. 021 52 98 95 55
Fax 021 62 28 34 68
info.cn@socomec.com

IN ASIA PACIFIC

AUSTRALIA

Critical Power / Power Control & Safety
info.ups.au@socomec.com

INDIA

Critical Power
info.ups.in@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scip.in@socomec.com

Solar Power
info.solar.in@socomec.com

SINGAPORE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency
info.sg@socomec.com

THAILAND

Critical Power
info.ups.th@socomec.com

VIETNAM

Critical Power
info.ups.vn@socomec.com

IN EUROPE

BELGIUM

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.be@socomec.com

FRANCE

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
dcm.ups.fr@socomec.com

GERMANY

Critical Power
info.ups.de@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scip.de@socomec.com

ITALY

Critical Power
info.ups.it@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scip.it@socomec.com
Solar Power
info.solar.it@socomec.com

NETHERLANDS

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.nl@socomec.com

POLAND

Critical Power
info.ups.pl@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scip.pl@socomec.com

PORTUGAL

Critical Power / Solar Power
info.ups.pt@socomec.com

ROMANIA

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.ro@socomec.com

RUSSIA

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.ru@socomec.com

SLOVENIA

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.si@socomec.com

SPAIN

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.es@socomec.com

TURKEY

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.tr@socomec.com

UNITED KINGDOM

Critical Power
info.ups.uk@socomec.com
Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.scip.uk@socomec.com

IN MIDDLE EAST

UNITED ARAB EMIRATES

Critical Power / Power Control & Safety /
Energy Efficiency / Solar Power
info.ae@socomec.com

IN AMERICA

USA, CANADA & MEXICO

Power Control & Safety / Energy Efficiency
info.us@socomec.com

OTHER COUNTRIES

NORTH AFRICA

Algeria / Morocco / Tunisia
info.naf@socomec.com

AFRICA

Other countries
info.africa@socomec.com

SOUTH EUROPE

Cyprus / Greece / Israel / Malta
info.se@socomec.com

SOUTH AMERICA

info.es@socomec.com

MORE DETAILS

www.socomec.com/worldwide

HEAD OFFICE

SOCOMECH GROUP

S.A. SOCOMECH capital 10 816 800€
R.C.S. Strasbourg B 548 500 149
B.P. 60010 - 1, rue de Westhouse
F-67235 Benfeld Cedex - FRANCE
Tel. +33 3 88 57 41 41
Fax +33 3 88 74 08 00
info.scip.isd@socomec.com

YOUR DISTRIBUTOR

www.socomec.cn

