

DIRIS A40/A41

操作说明



目 录

危险与警示	3
基本操作	3
综 述	3
安 装	4
设 置	11
操 作	25
接线故障检测功能	29
故障分析	33
技术特性	34

[危险与警示]

该装置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。

有触电致死、燃烧以及爆炸的危险!

- 该装置必须由专业人员进行安装与检修
- 在对该装置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PTI产品）
- 始终使用合适的电压检测装置来确定无电压
- 在给该装置通电之前，将所有的机构、门、封盖都放回正常位置
- 始终供给装置正确的额定电压

不遵守以上预警将导致严重伤害!

导致装置损坏的风险

检查以下几项：

- 辅助电源电压
- 配电系统频率 (50 或 60Hz)
- 经电压输入端子 (V1,V2,V3,VN) 的最大线电压 700V AC 和最大相电压 400V AC
- 经电流输入端子 (I1,I2,I3) 的最大电流 20A

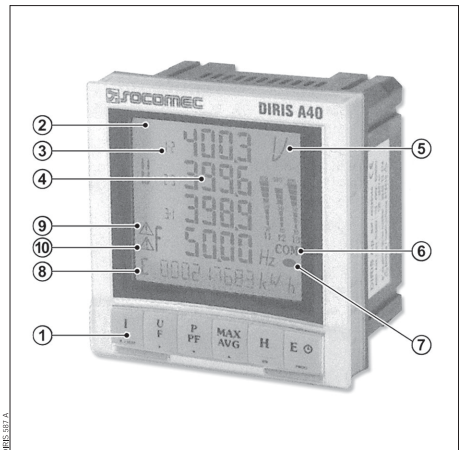
[基本操作]

为了人身与设备的安全，在对本设备进行连接之前，请务必仔细阅读本说明书。当您收到装有 *DIRIS A40/A41* 的货箱时，请检查以下几项：

- 包装完好无损
- 运输中产品未被损坏
- 产品编号与订货相符
- 包装箱内的产品包括 1 个固定的电流端子以及 1 组用于辅助电源和电压输入的接插端子
- 操作说明书

[综述]

1. 6 个多功能键(显示或设置)键盘
2. 背光液晶显示
3. 相序
4. 测量值
5. 单位
6. 通讯总线工作指示
7. 电能计量指示
8. 计时和电能计量显示
9. 报警继电器 1
10. 报警继电器 2

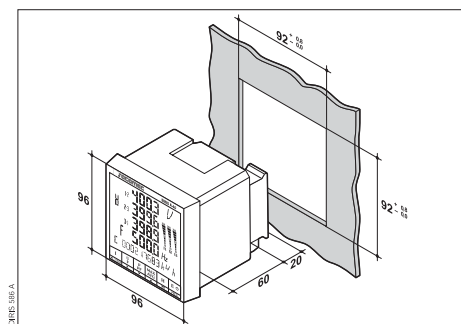


[安 装]

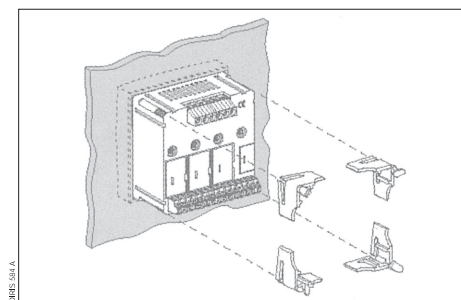
建议：

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

开孔尺寸

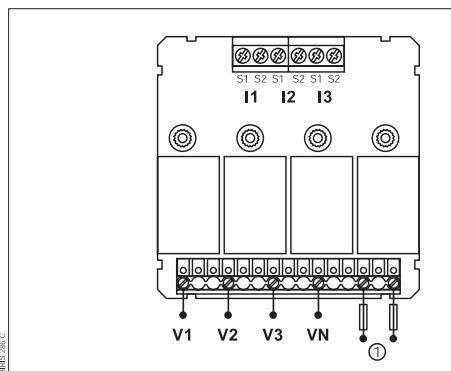


面板嵌入式安装

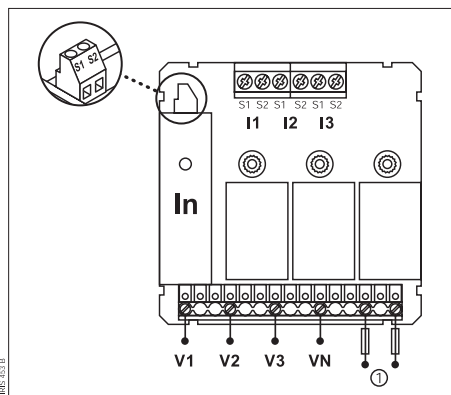


连 接

每个螺丝的最大扭矩为 0.4Nm。
在断开 DIRIS 表前，必须将电流互感器的二次侧短路，此功能可由溯高美公司的 PTI 系列产品实现。若需要更多信息，请与我们联系。



DIRIS A40



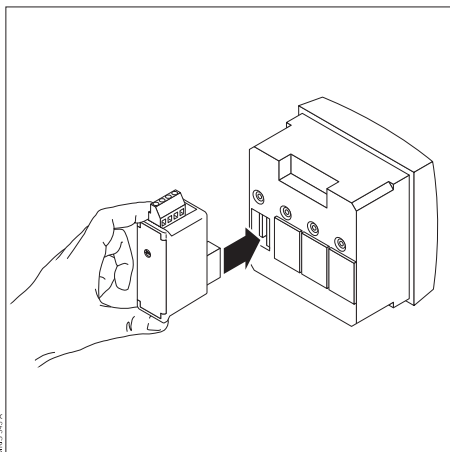
DIRIS A41

- ① 辅助电源: 110 ... 400 V AC
120 ... 350 V DC
12 ... 48 V DC
- ② 熔 丝: 0.5 A gG / BS 88 2A gG

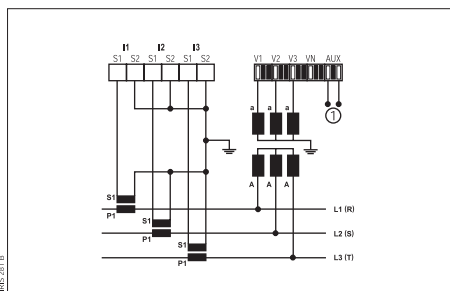
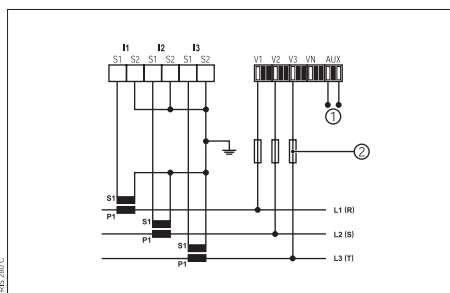
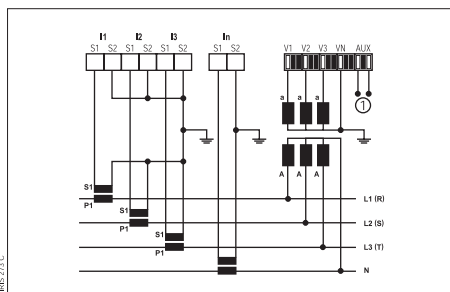
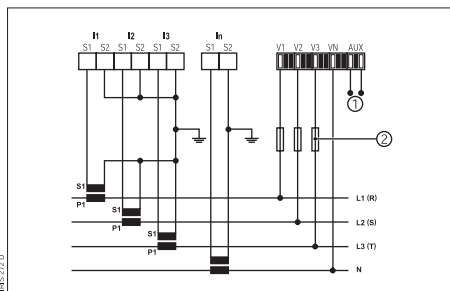
[安 装]

可选模块

- RS485 串行接口，使用 JBUS/MODBUS® 协议 (最高 38400 波特率) 或 PROFIBUS-DP® 协议 (最高 1.5M 波特率)
- 2 个可设置脉冲输出 (kWh, kvarh) 结合了有功和无功电度计量
- 最高到 15 次的谐波电流 / 电压分析
- 0/4 – 20mA 模拟量输出
- 报警与输入 / 输出



非平衡三相电网 (3NBL/4NBL)

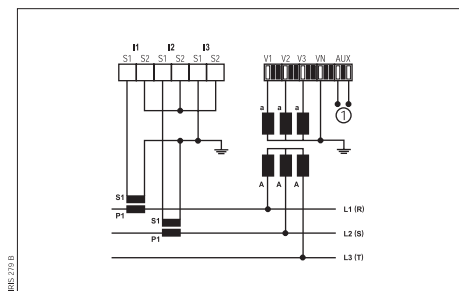
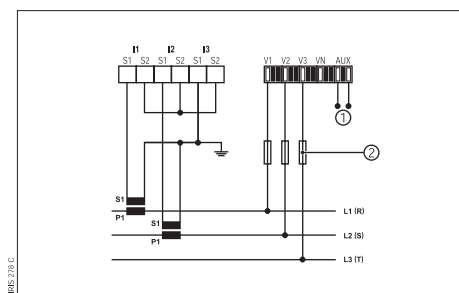
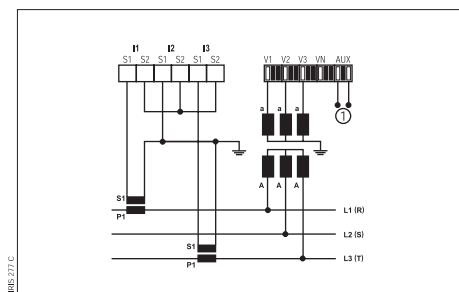
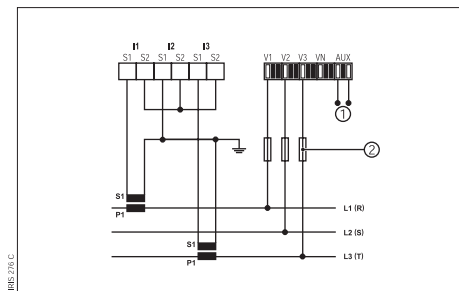


- ① 辅助电源: 110 ... 400 V AC
120 ... 350 V DC
12 ... 48 V DC
- ② 熔 丝: 0.5 A gG / BS 88 2A gG

[安 装]

非平衡三相电网 (3NBL/4NBL)

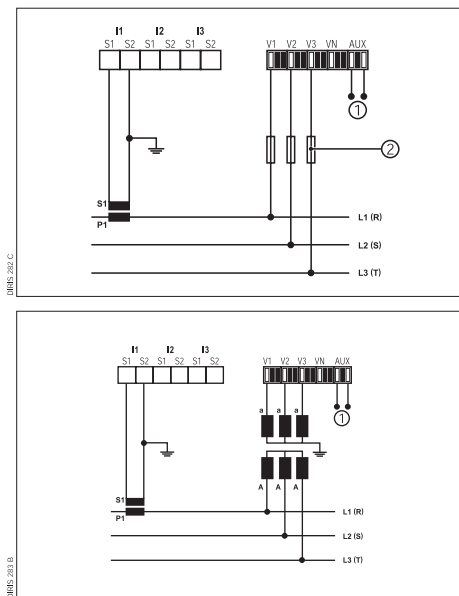
使用 2 个 CT 的方案，通过矢量和来计算第 2 相和第 3 相电流值，会使精度下降 0.5%。



- ① 辅助电源: 110 ... 400 V AC
120 ... 350 V DC
12 ... 48 V DC
- ② 熔 丝: 0.5 A gG / BS 88 2A gG

平衡三相电网 (3BL/4BL)

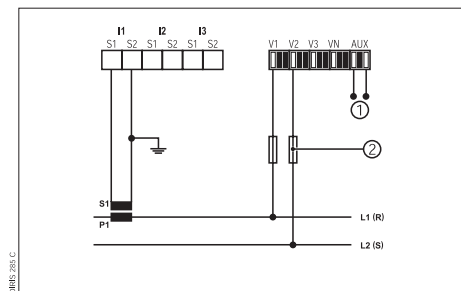
使用 1 个 CT 的方案，通过矢量和来计算第 3 相电流值，会使精度下降 0.5%。



- ① 辅助电源: 110 ... 400 V AC
120 ... 350 V DC
12 ... 48 V DC
- ② 熔 丝: 0.5 A gG / BS 88 2A gG

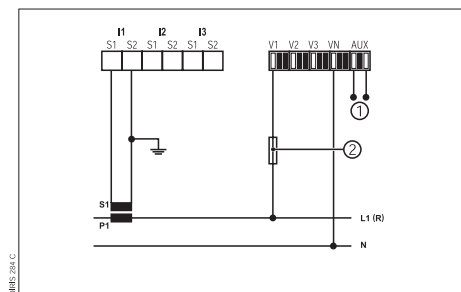
[安 装]

两相电网 (2BL)



- ① 辅助电源: 110 ... 400 V AC
120 ... 350 V DC
12 ... 48 V DC
- ② 熔 丝: 0.5 A gG / BS 88 2A gG

单相电网 (1BL)



- ① 辅助电源: 110 ... 400 V AC
120 ... 350 V DC
12 ... 48 V DC
- ② 熔 丝: 0.5 A gG / BS 88 2A gG

[设置]

设置菜单

I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



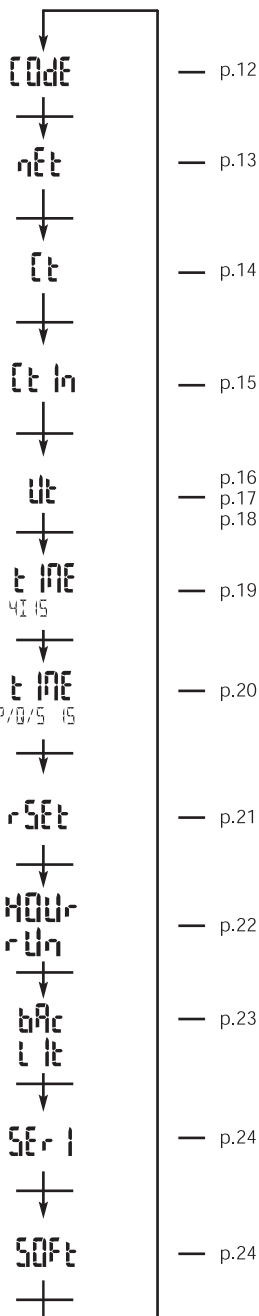
I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



I	U	P	MAX	H	E
← / TEST	F	PF	AVG	≡	⊙ / PROG



[设 置]

进入设置模式

密码 COdE 100
确认



x 1
长按 3 秒



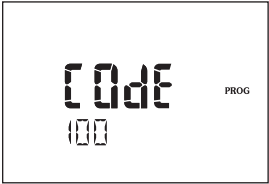
x 1



x 1



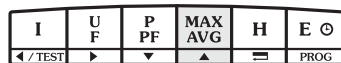
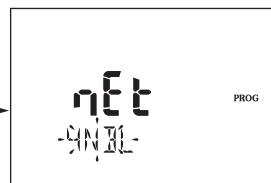
x 1
确认



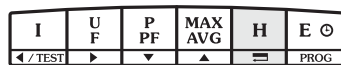
设置电网类型

例：电网类型为**非平衡 3 相 3 线制**电网

NET=3NBL



x 1 (1BL)
 x 2 (2BL)
 x 3 (3BL)
x 4 (3NBL)
 x 5 (4BL)
 x 6 (4 NBL)



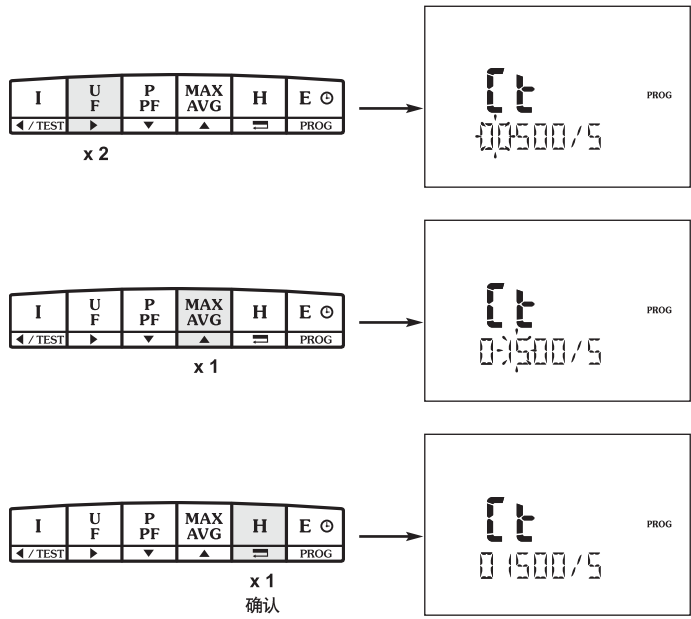
x 1
 确认



[设置]

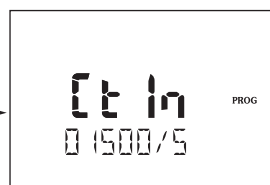
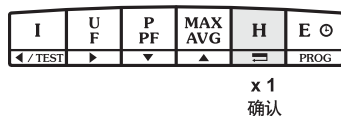
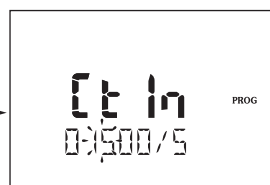
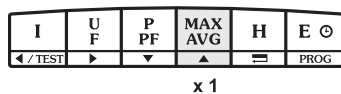
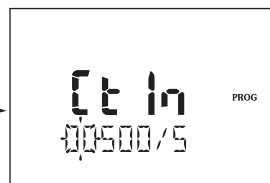
设置电流互感器变比 (Ct)

例: CT=1500/5A



设置 DIRIS A41 中性线电流互感器变比(Ct In)

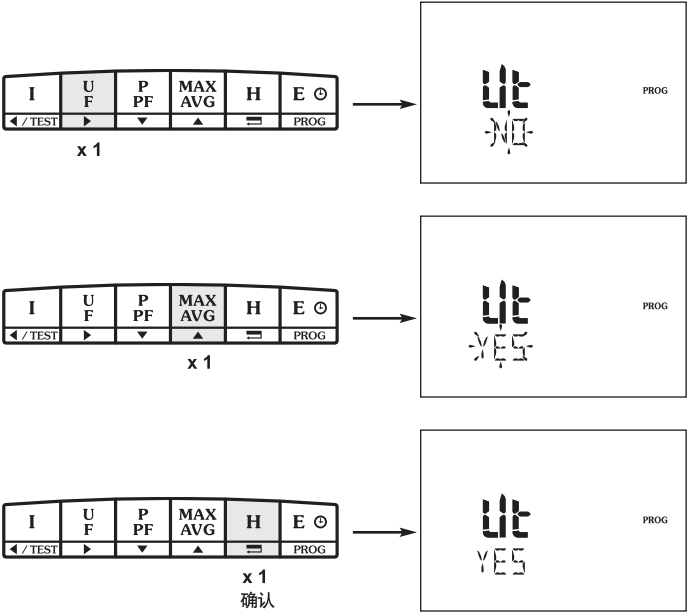
例: CT In = 1500/5A



[设置]

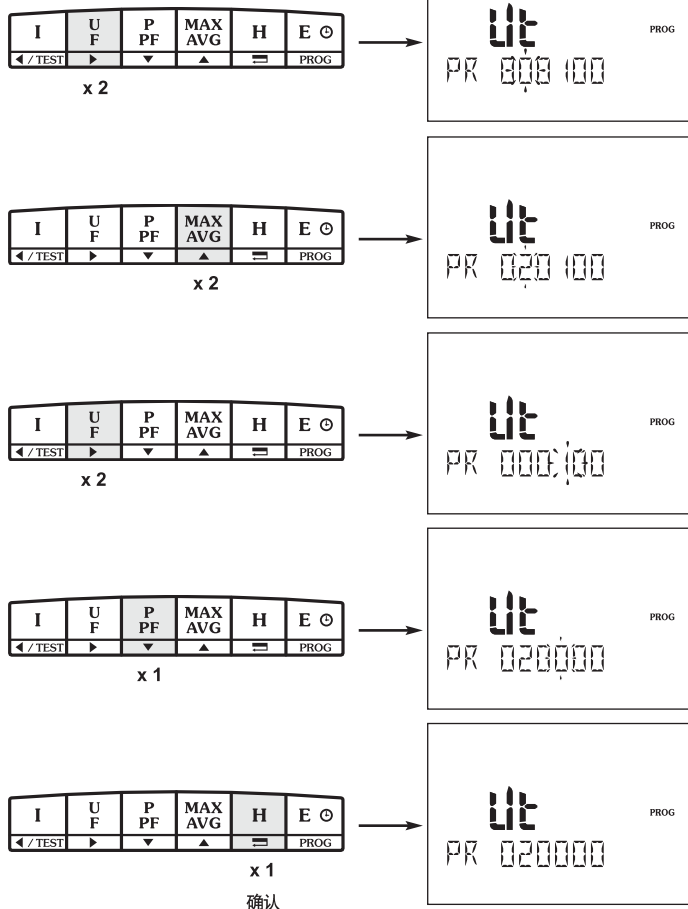
电压互感器

例: $V_t = YES$



电压互感器一次侧

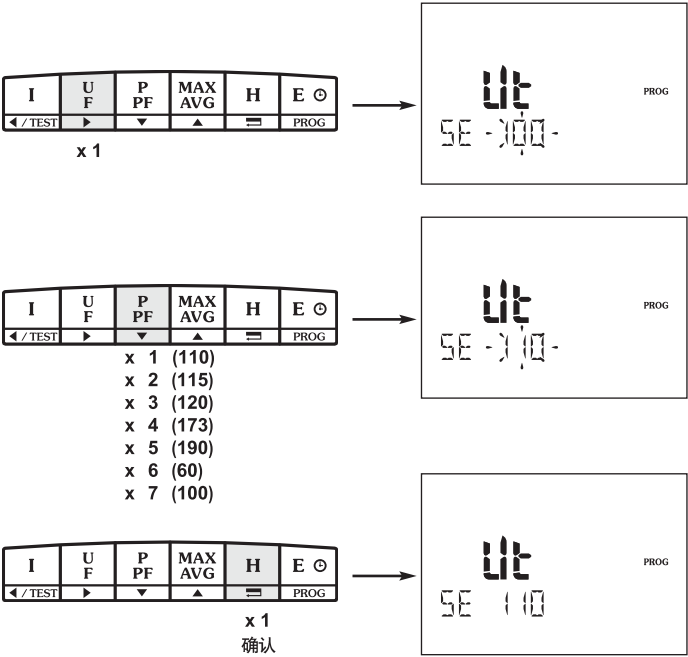
例：一次侧为 20 000V



[设置]

电压互感器二次侧

例：二次侧为 110V



电流间隔时间

例：电流间隔时间 20 分钟

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ⊙
◀/TEST	▶	▼	▲	▬	PROG

x 1

MAX AVG	t 17E	PROG
4I	20	

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ⊙
◀/TEST	▶	▼	▲	▬	PROG

- x 1 (20 min)
- x 2 (30 min)
- x 3 (60 min)
- x 4 (2 sec)
- x 5 (5 min)
- x 6 (8 min)
- x 7 (10 min)
- x 8 (18 min)

MAX AVG	t 17E	PROG
4I	20	

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ⊙
◀/TEST	▶	▼	▲	▬	PROG

x 1

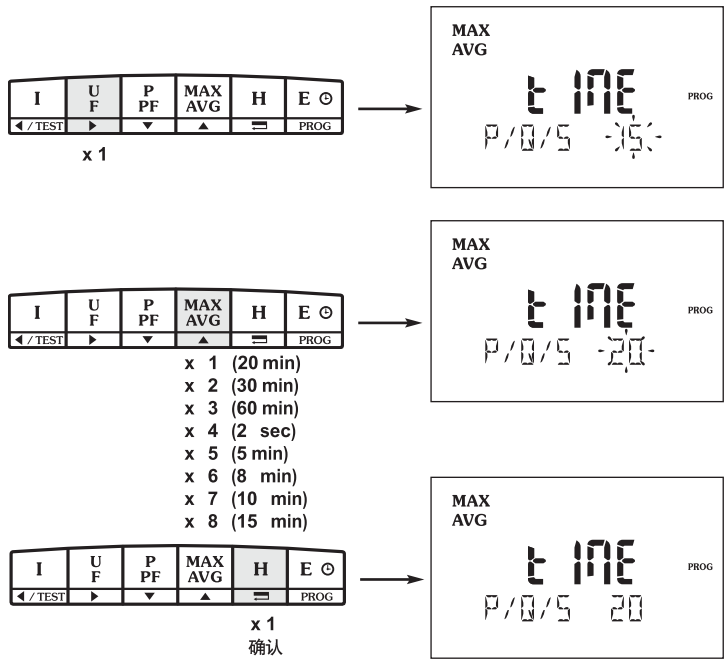
确认

MAX AVG	t 17E	PROG
4I	20	

[设 置]

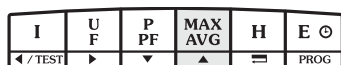
有功率间隔时间

例：功率间隔时间 20 分钟

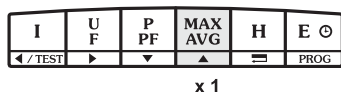
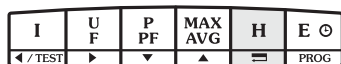


零复位

例：有功电度 零复位

- x 1 (MAX P)
- x 2 (MAX P-)
- x 3 (MAX Q)
- x 4 (MAX Q-)
- x 5 (MAX S)
- x 6 (tIME)
- x 7 (EA)
- x 8 (ER)
- x 9 (ES)
- x 10 (EA-)
- x 11 (ER-)
- x 12 (4I)

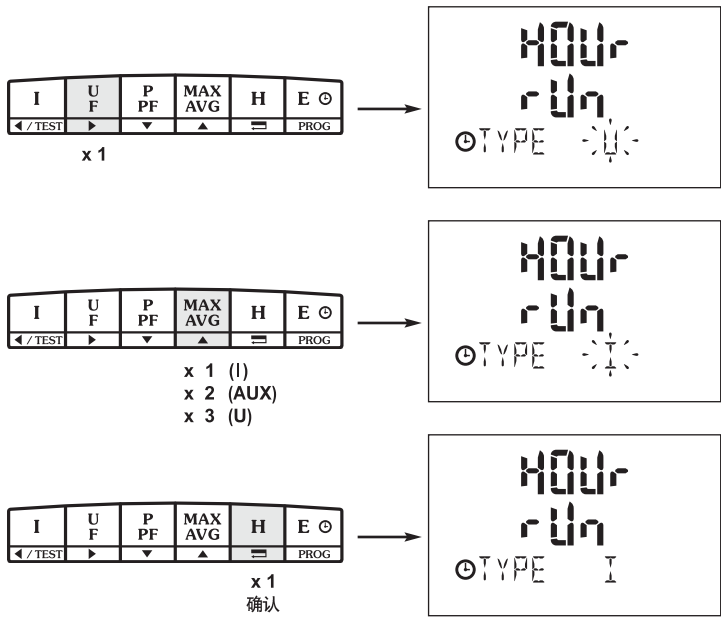




x 1
确认

[设置]

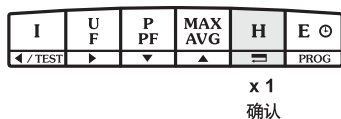
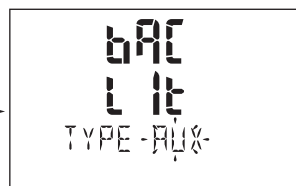
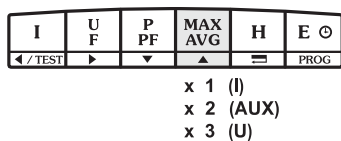
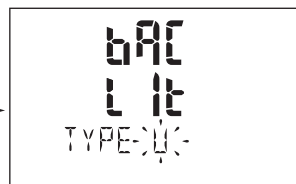
运行小时计量

例：按电流进行运行小时计量



背光显示

例：背光由辅助电源激活



[设置]

产品序列号

例: SEr1=032010040

SEr1
0320 10040

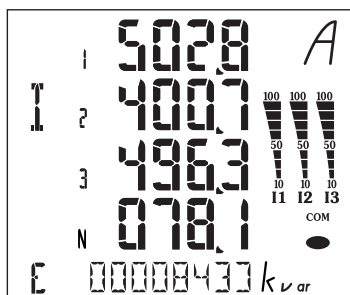
软件版本

SOFT
100

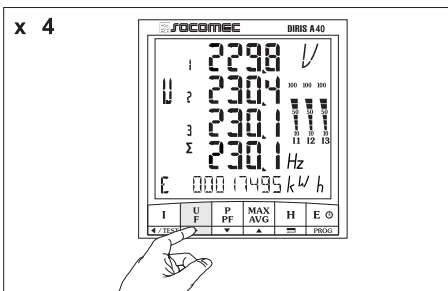
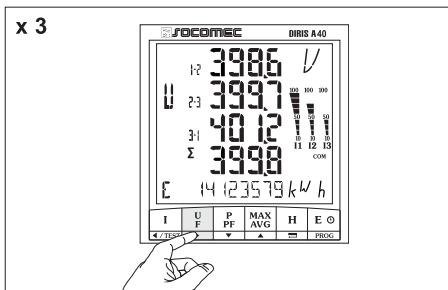
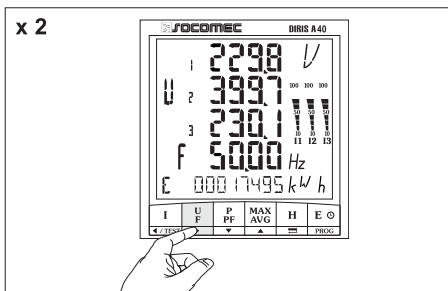
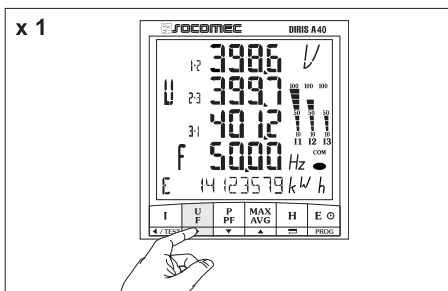
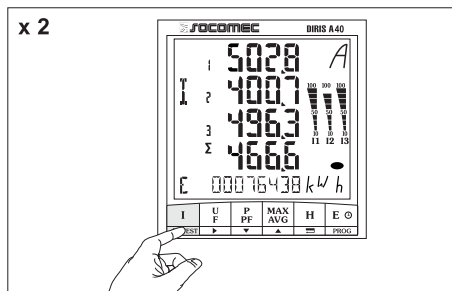
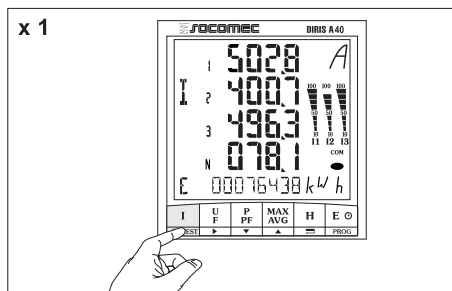
退出设置模式

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ☉
◀/TEST	▶	▼	▲	≡	PROG

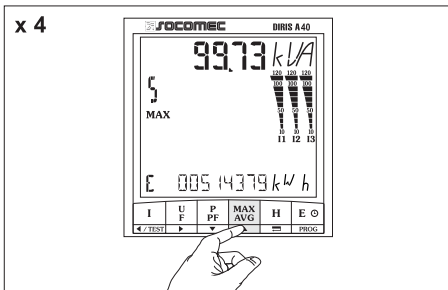
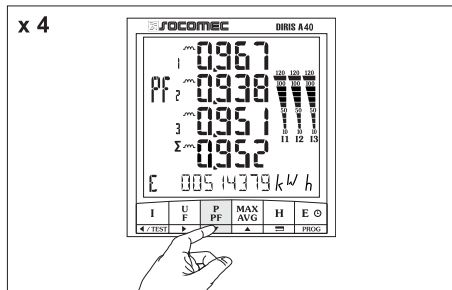
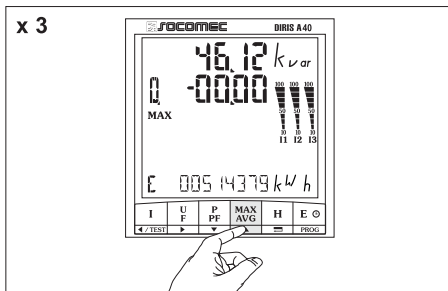
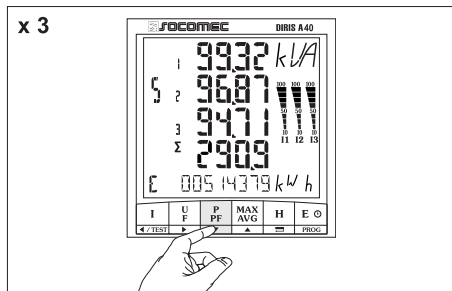
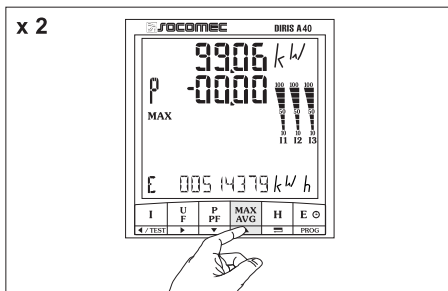
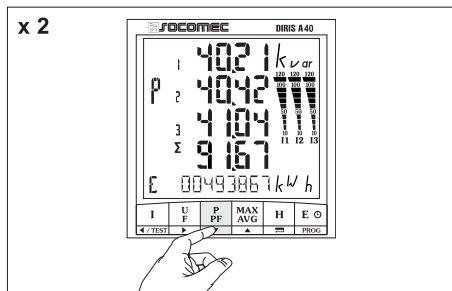
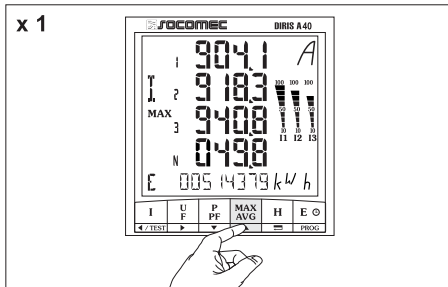
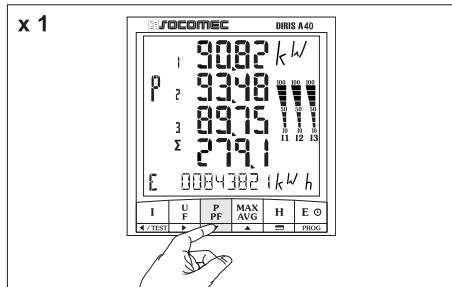
x 1
长按 3 秒



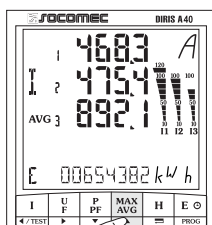
[操作]



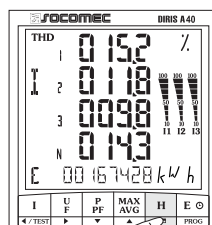
[操作]



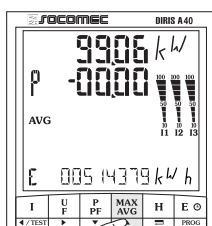
x 5



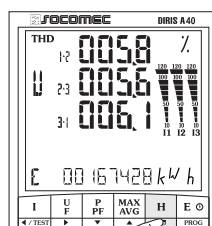
x 1



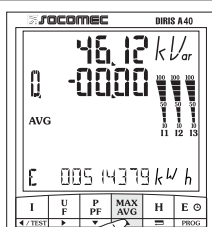
x 6



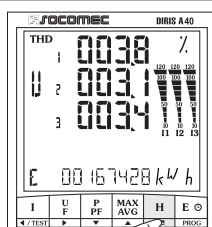
x 2



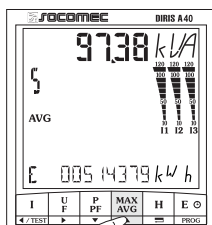
x 7



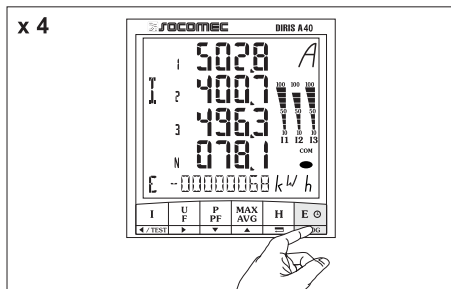
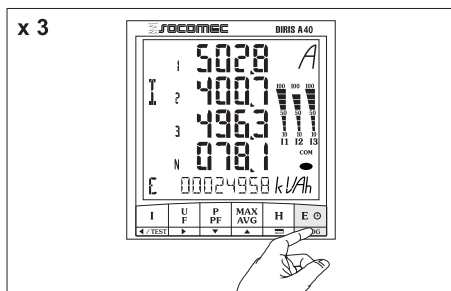
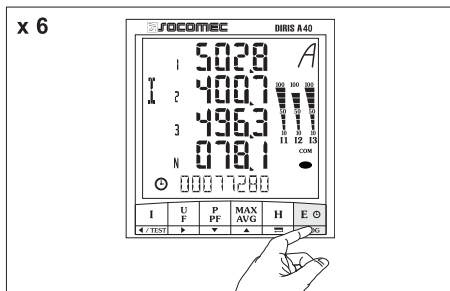
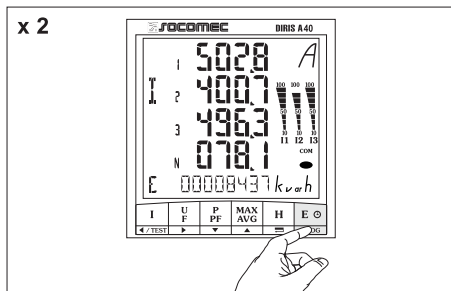
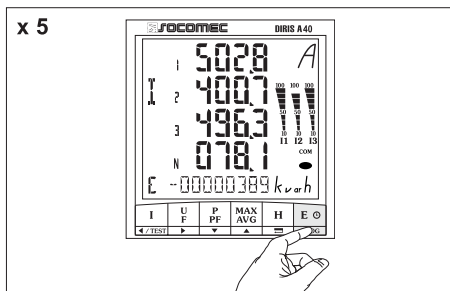
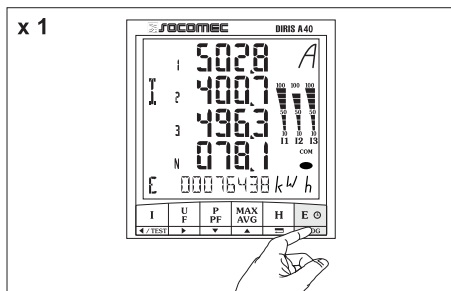
x 3



x 8



[操作]



[接线故障检测功能]

故障检测

Err0 = 无故障

Err1 = 第 1 相 CT 反相连接

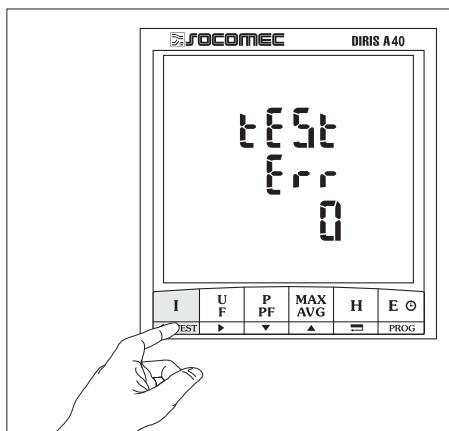
Err2 = 第 2 相 CT 反相连接

Err3 = 第 3 相 CT 反相连接

Err4 = 电压 V1 和 V2 反相连接

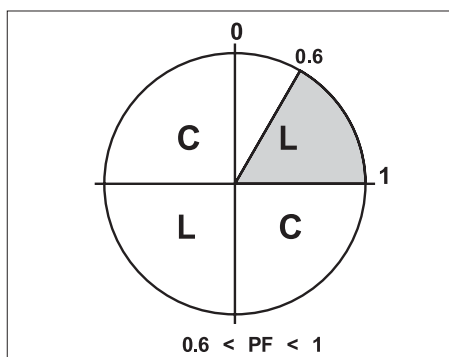
Err5 = 电压 V2 和 V3 反相连接

Err6 = 电压 V3 和 V1 反相连接



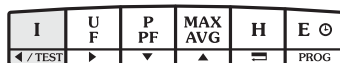
工作范围

电感性功率因数 $0.6 < PF < 1$

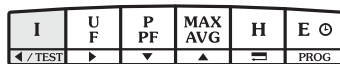


[接线故障检测功能]

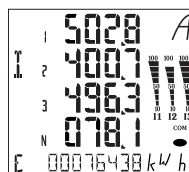
例: Err0 无故障



x 1
长按3秒



x 1
长按3秒



例: Err2 第2相CT反相连接

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ⊙
◀ / TEST	▶	▼	▲	≡	PROG

x 1
长按3秒

TEST
Err
2
CORR NO

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ⊙
◀ / TEST	▶	▼	▲	≡	PROG

x 1

TEST
Err
2
CORR NO

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ⊙
◀ / TEST	▶	▼	▲	≡	PROG

x 1

TEST
Err
2
CORR YES

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ⊙
◀ / TEST	▶	▼	▲	≡	PROG

x 1

TEST
Err
0

I	U F	P PF	MAX AVG	H	E ⊙
◀ / TEST	▶	▼	▲	≡	PROG

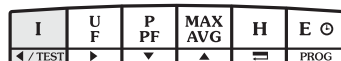
x 1
长按3秒

5028 A
T 1 4007
2 4963
3 078.1
N
E 00076438 kWh

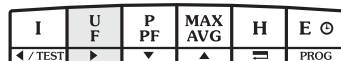
[接线故障检测功能]

第二次接线故障检测

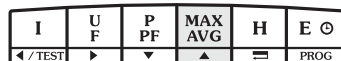
注意：由于执行了第一次连接修正，
第二次的操作将无效。



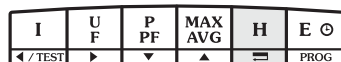
x 1
长按 3 秒



x 1



x 1



x 1



⋮
↓
测试操作

[故障分析]

- **设备断电**
检查辅助电源
- **背光关闭**
检查设置菜单内的背光设置 (见 23 页)
- **电压为零**
检查接线
- **电流为零或不正确**
检查接线
检查设置菜单内的 CT 设置
- **功率和功率因数(PF)**
使用连接检查功能 (见 29 页)
- **显示屏上缺相**
检查设置菜单里的电网类型设置
(见设置菜单, 第 13 页)

[技术特性]**外壳**

尺寸:	96 × 96 × 60mm 或 96 × 96 × 80 带可选模块 (DIN 43700)
连接:	用 2,5mm ² 接插端子 (电压和其他) 6mm ² 固定端子 (电流)
IP 指数:	IP52 (面板) 和 IP30 (外壳)
重量:	400 克

显示

类型:	带背光液晶 LCD 显示
-----	--------------

测量

3 相 (3 或 4 线), 2 相 (2 线) 及单相电网	
电压 (有效值)	
直接测量:	从 50V 至 700V AC (相 / 相) 从 28V 至 404V AC (相 / 中)
采用电压互感器 PT 测量:	初级: 500kV 以下 次级: 60, 100, 110, 115, 120, 173 和 190V AC
显示与分辨率	0 到 500,0kV
持续过载:	760 V AC
刷新周期:	1 秒
电流 (有效值)	
采用 CT 测量:	初级: 10000A 以下 次级: 1 和 5A
最小测量电流:	10mA
输入功耗:	<0,3 VA
显示:	从 0 到 11 kA (一次测量量程的 1,1 倍)
持续过载:	10 A
短时过载:	10 In/1 秒
刷新周期:	1 秒
最大变比 KI × KU:	10 000 000
功率	
总共:	0 至 8000 MW/Mvar/MVA
刷新周期:	1 秒
频率	
	从 45,0 到 65,0Hz
刷新周期:	1 秒

测量精度

电流:	0,5% 从 10 至 110%In
电压:	0,5% 从 140 至 700V AC
功率:	满度的 0,1% (- 90° 至 +90°)
功率因数:	1% 当 0,5<PF<1
频率:	0,1% 从 45,0 到 65,0Hz
有功电能计量:	± 1% 从 0,02 到 1,2In, 此时 PF=0,5L 或 0,8C (IEC 62053-21 1 级)
无功电能计量:	± 2% 从 0,1 到 1,2In, 此时 sin ψ =0,5L 或 C (IEC 62053-23 1 级)

辅助电源

110 至 440V AC 50/60Hz	± 10%
120 至 350V DC	± 20%
功耗:	<10 VA

运行环境

运行温度:	-10 至 +55°C (14°F 至 131°F)
储存温度:	-20 至 +85°C (-4°F 至 158°F)
相对湿度:	95%

精度

有功电度精度:	IEC 62053-21 1 级
无功电度精度:	IEC 62053-23 2 级

CE 标记

DIRIS A40 符合

* 注册于 1989 年 5 月 3 日的电磁兼容性欧洲标准 89/336/CEE, 1992 年 4 月 28 日注册修改的 92/31/CEE 以及 1993 年 7 月 22 日的 93/68/CEE 注册修改的要求

* 注册于 1973 年 2 月 19 日的低压标准 73/23/CEE, 于 1993 年 7 月 22 日注册修改的 93/68/CE 要求

电磁兼容性

静电放电抗扰度:	IEC 61000-4-2-III 级
射频电磁场辐射抗扰度:	IEC 61000-4-3-III 级
电快速瞬变脉冲群抗扰度:	IEC 61000-4-4-IV 级
冲击(浪涌)抗扰度:	IEC 61000-4-5-IV 级
射频场感应的传导干扰抗扰度:	IEC 61000-4-6-III 级
工频磁场抗扰度:	IEC 61000-4-8-IV 级
传导及辐射:	CLSPR11-B 级
电压暂降及短时中断抗扰度:	IEC 61000-4-11

气候

工作温度范围:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -10°C 至 +55°C
存储温度范围:	IEC 60068-2-1/IEC 60068-2-2 -20°C 至 +85°C
湿度:	IEC 60068-2-30-95 %
盐雾:	IEC 60068-2-52-2,5 % NaCl

机械性能

10-50Hz 振动:	IEC 60068-2-6-2 g
-------------	-------------------

安装

安装等级:	系统电压最高至 700V AC(相 / 相) III
污染度:	2
额定耐冲击电压:	IEC 60947-1 - Vimp: 4 kV
面板:	II 级
电气安全性:	IEC 61010-1