

<b>盘装式多功能电量表 54-UNIT 系列</b>		
<b>操作 使用说明书</b>	4点显示型、LONWORKS <b>多功能电量表</b>	<b>机 型</b>
		<b>54UL</b>

## 目 录

使用前 .....	2
注意事项 .....	2
各部位的名称 .....	3
连 接 .....	4
接线图 .....	5
布 线 .....	7
通信电缆线的布线 .....	7
红外线通信的配置 .....	7
LONWORKS 通信 .....	8
功能块 .....	9
按钮操作的流程图 .....	17
设定例 .....	28
按钮操作例 .....	31
错误显示 .....	32
避 雷 .....	32
保 证 .....	32

## 使用前

非常感谢您购买本公司的产品。使用本产品之前，请确认以下事项。

### ■产品清单

- 多功能电量表  
(主机 + 安装固定件 2 个 + 密封垫).....1 台
- 标签 (记载 Neuron ID).....2 个

### ■产品机型

请确认到货的产品是否是您所订购产品的机型。通过产品规格标签，可以确认产品的机型及规格。

### ■使用说明书记载的内容

本使用说明书详细介绍了本产品的使用方法、外部接线以及设定方法。

还可通过 PC 进行组态，详细内容请参照组态软件 (机型: PMCFG) 的使用说明书。

可从本公司的网站下载 XIF 文件以及组态软件。

所支持的项目根据机型代码而异。用记号显示支持项目，具体请参照下表。

记号	支持项目
DO	仅限于带有接点输出型
DI	仅限于带有接点输入型
3P4W	仅限于 3 相 4 线制
3.00	Ver.3.00 或更高版本

## ⚠ 注意事项

### ●辅助电源

- 允许电压范围、电源频率、耗电量  
请通过规格标签确认额定电压。  
交流电源：额定电压为 100 ~ 240V AC 时  
85 ~ 264V AC、50 / 60Hz、小于 8VA  
直流电源：额定电压为 110 ~ 240V DC 时  
99 ~ 264V DC、小于 4W

### ●操作

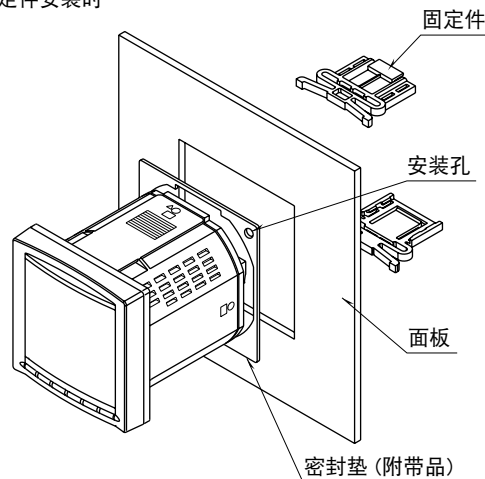
- 为了安全起见，安装或拆卸本产品时，请切断电源和输入信号。

### ●设置

- 请在室内使用。
- 请勿将本产品安装在直接遭受雨水、水滴或日光直射的地方。
- 在灰尘、金属粉尘等较多处使用时，请将本产品安装在有防尘设计的防尘罩中，并做适当的散热处理。
- 振动、撞击有可能导致故障，请尽量避免振动、撞击。
- 请避免在环境温度超过 -10 ~ +55℃、湿度超过 90% RH、且容易结露的地方使用，否则将会影响机器的寿命和正常运转。

- 液晶显示器的亮度根据视角而异，请安装在最适当的视角位置。
- 请勿对前端液晶显示器施加冲力，以免损伤液晶显示器。
- 密封垫的安装方法  
为了达到 IP50 的保护等级，在将本产品安装于面板时，请放入密封垫再固定。  
使用固定件进行安装时，将密封垫从出厂时的状态倒置，使安装孔的位置处于右上和左下的位置，如下图所示把它固定好。

### · 用固定件安装时



### ●布线

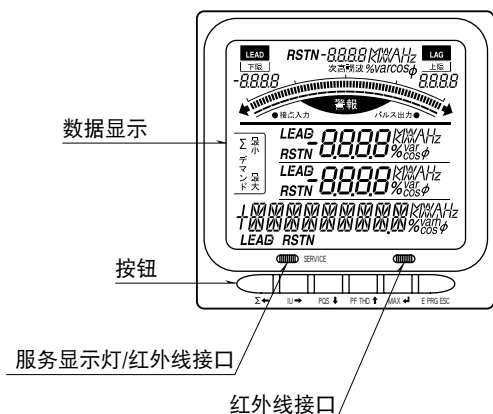
- 为了安全起见，请持有电气施工和电器布线等技术的专业人员进行设备的接线。
- 请不要在干扰产生源 (继电器驱动线、高频线) 附近布线。
- 请避免与具有干扰的电线一起捆绑或放在同一电线槽中。

### ●其他

- 本产品接通电源后即可工作。但是通电 10 分钟后才能达到所有设计指标。
- 本产品不是具有鉴定的产品，不能用作计量法规定必须使用具有鉴定产品的交易仪器或认证仪器使用。
- 本产品必须安装在控制盘内使用。
- 请在高度 2000m 以下使用。

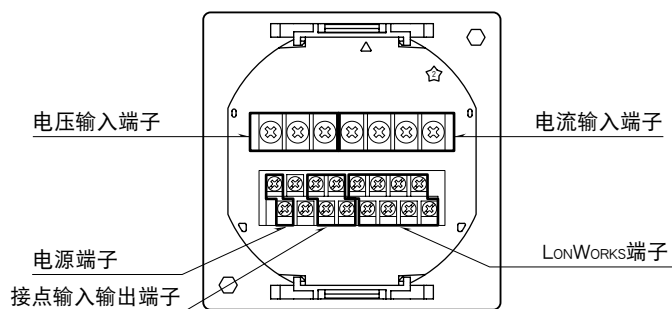
## 各部位の名称

### ■正视图

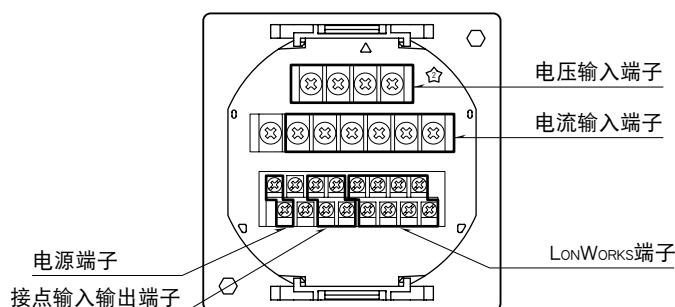


### ■后视图

· 类型代码: 1



· 类型代码: 2



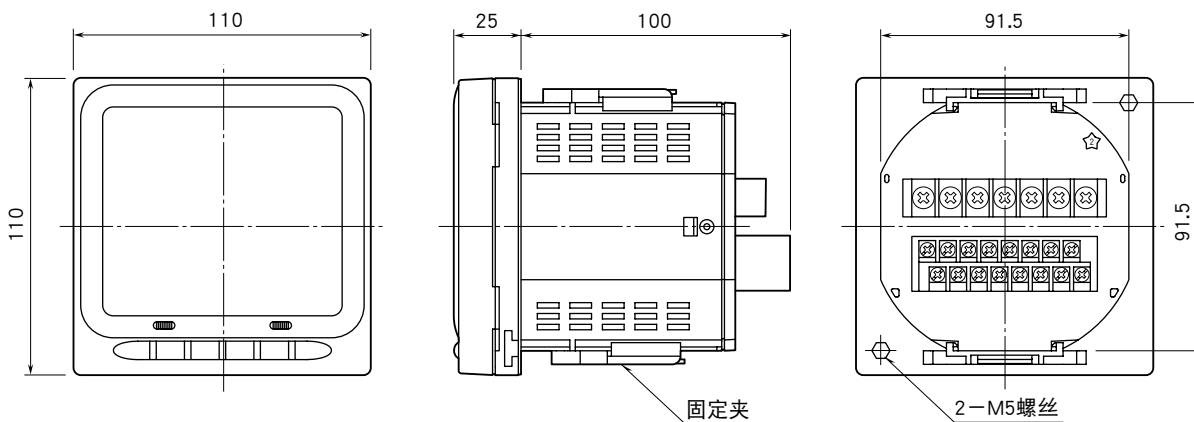
### ●操作的按钮

按钮	功能	
	正常模式	设定模式
Σ ←	显示Σ值	左
IU →	显示电流、电压	右
POS ↓	显示功率	下
PF THD ↑	显示功率因数、高谐波失真率	上
MAX ↙	显示合计值(最大、最小、需求量)	选择菜单及变更设定值
E PRG ESC	切换电量的显示	取消菜单及设定的变更
Σ ← 长按	切换到我的默认模式	—
E PRG ESC 长按	切换到设定模式	—
IU → + PF THD ↑ 长按	按次数显示高谐波含量	—
Σ ← + E PRG ESC 长按	切换电量显示单位	—
IU → 长按	切换至红外线通信模式	—
POS ↓ 长按	显示快捷菜单	—
PF THD ↑ 长按	LONWORKS 服务引脚	—

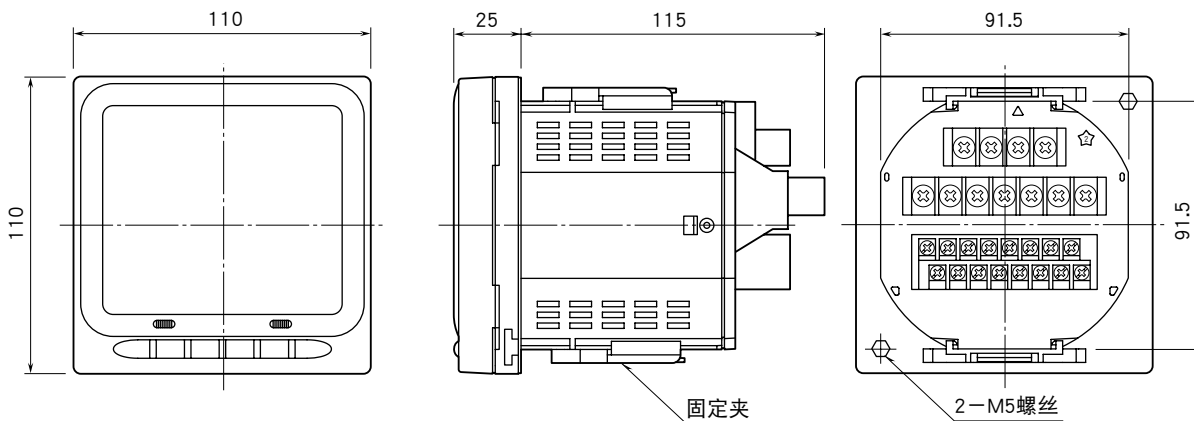
# 连接

外形尺寸图 (单位: mm)

■类型代码: 1



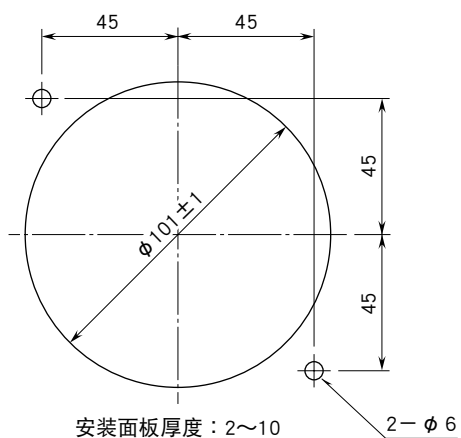
■类型代码: 2



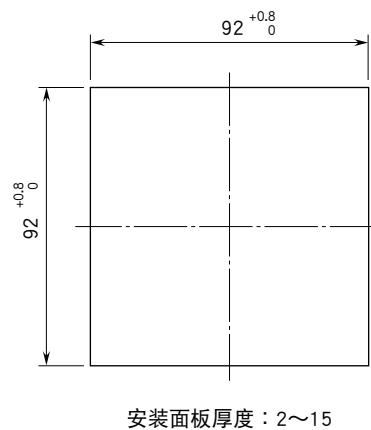
安装尺寸图 (单位: mm)

■面板切割尺寸图

· 使用安装螺丝时 (要取下固定夹)

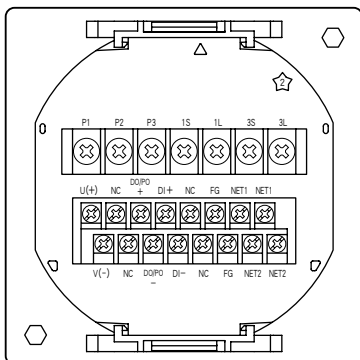


· 使用固定夹时 (要取下安装螺丝)



# 接线图

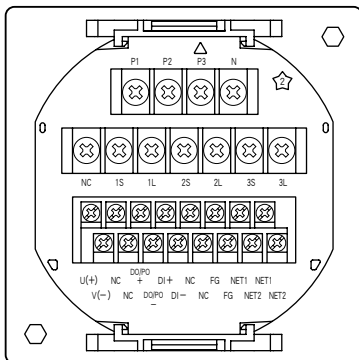
■类型代码: 1



系统 / 应用	接线图	系统 / 应用	接线图
单相2线		单相3线 三相3线 非平衡负载 (2CT)	
三相3线 平衡负载			

注) 低压电路无须进行接地。

■类型代码: 2

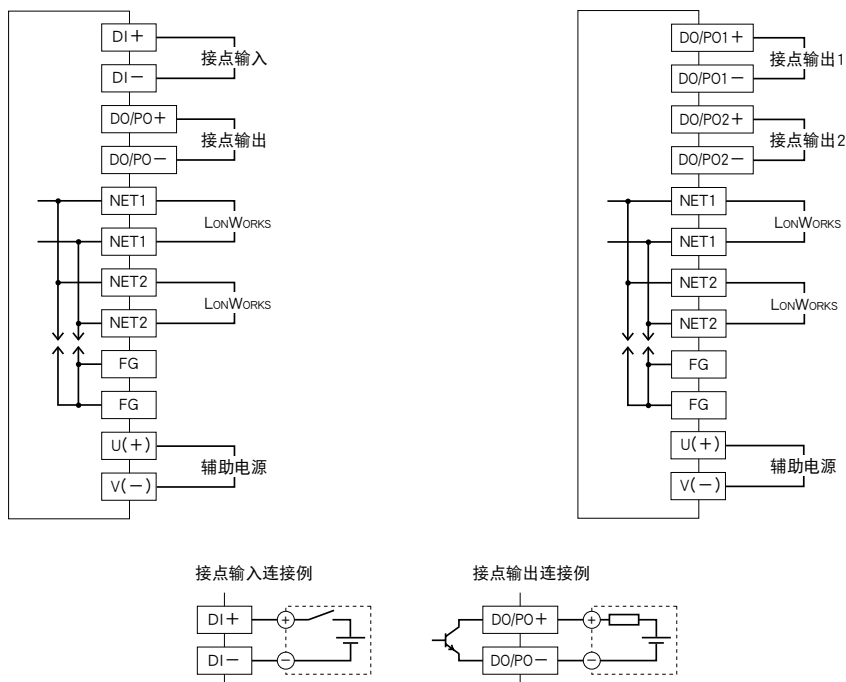


系统 / 应用	接线图	系统 / 应用	接线图
单相2线		单相3线 三相3线 非平衡负载 (2CT)	
三相3线 平衡负载		三相4线 平衡负载	
三相3线 非平衡负载 (3CT)		三相4线 非平衡负载	

注) 低压电路无须进行接地。

■外部接口代码: 1

■外部接口代码: 2



## 布 线

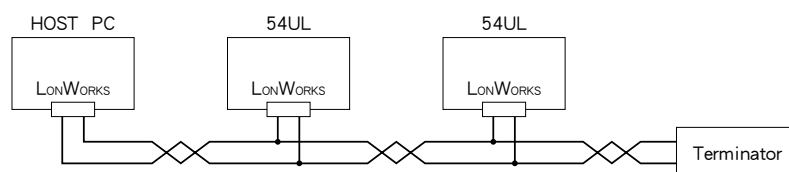
■M3 螺丝 (接点输入、接点输出、LonWorks、辅助电源)

紧固扭矩:  $0.6\text{N} \cdot \text{m}$

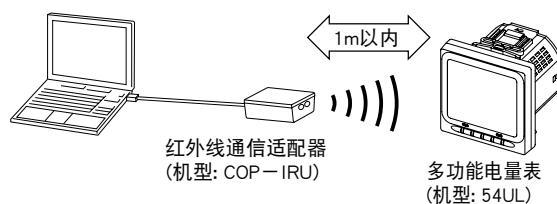
■M4 螺丝 (电压输入、电流输出)

紧固扭矩:  $1.4\text{N} \cdot \text{m}$

## 通信电缆线的布线



## 红外线通信的配置



注1) 使用红外线通信时, 需长按 **IR** 按钮, 将54UL设置为红外线通信模式 (IR-READY显示)。在红外线通信模式下长按 **IR** 按钮, 即可解除红外线通信模式。

在红外线通信模式下, 将停止 LonWorks 的数据变更和通过输入网络变量进行复位等操作。

注2) 红外线通信模式只能进行一对一通信, 请不要将2台以上的54UL同时设置为红外线通信模式。

## LONWORKS 通信

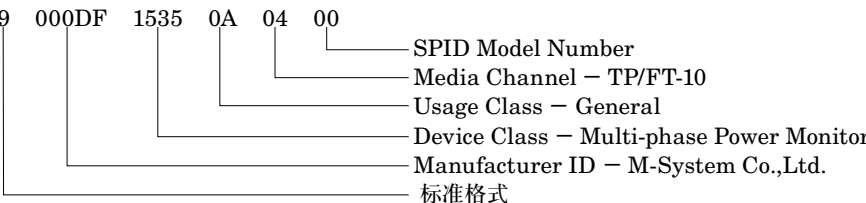
### ■外部接口文件

用 LonMaker 等集成工具设定 LONWORKS 仪器时，必须有 LONWORKS 仪器专用的定义文件。

54UL 使用 54UL\_□□□.XIF 文件。

可从本公司的网站下载。

### ■通信条件

项目	内容
通信方式	LonTalk
接口	TP/FT-10 神经元芯片 : FT3150 收发器 : FT-X1 (相当于 FTT-10A)
通信速度	78kbps
程序 ID	9 000DF 1535 0A 04 00 
Address Table	15
Alias Table	13
Domain Table	2

### ■功能块

54UL 有五种类型的功能块，每个功能块都有一个对象。

ID	功能块
0	NodeObject
1	InstObject
2	EnergyObject
3	DemandObject
4	StatisticsObject

### ■所支持的网络变数类型

本产品所支持的输出测量值的网络变数类型的有效范围和分辨率如下。

类型	内容	有效范围	分辨率
SNVT_amp_f	电流	0.000~20 000.000 A	0.001A
SNVT_vol_f	电压	0.00~400 000.00 V	0.01 V
SNVT_power_f	电量	-2 000 000 000~+2 000 000 000 (W or var)	1 (W or var)
SNVT_freq_f	交流频率	0.00 或 45.00~65.00 Hz	0.01 Hz
SNVT_pwr_fact_f	功率因数	-1.0000~+1.0000 cos $\phi$	0.0001 cos $\phi$
SNVT_elec_kwb_I	电量	0.0~999 999 999.9 (kWh or kvarh) 版本 3.22 或更低版本：当超出计数时返回到 0 再继续累计，停止累计脉冲的输出。 版本 3.23 或更高版本：当超出计数时返回到 0 再继续累计，并继续累计脉冲的输出。	0.1 (kWh or kvarh)
SNVT_lev_percent	高谐波失真率	0.0~163.8 %	0.1 (%)

### ■操作

有关服务引脚及复位动作，请参照按钮操作流程图中的快捷菜单操作。

另外，长按 **[PF THD ↑]** 也可以进行服务引脚的动作。

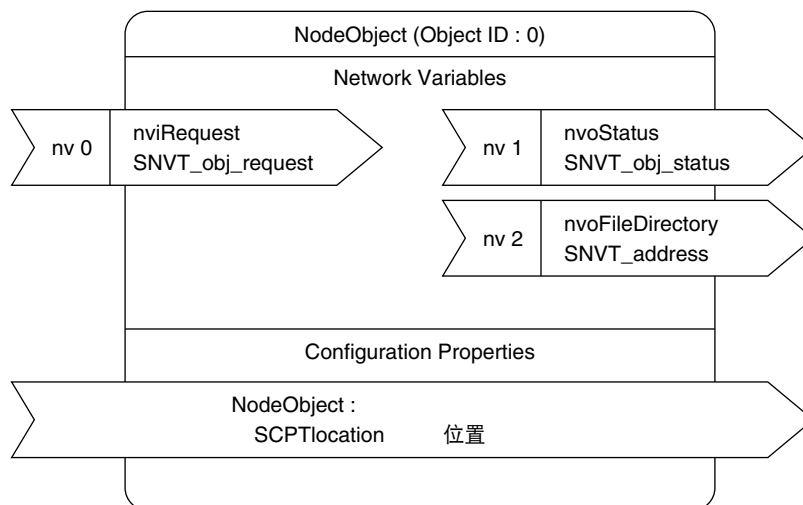
### ■闪烁

当接收到闪烁命令时，前端显示器的背光灯将闪烁 5 秒。



## 功能块

### ■NodeObject 功能块



### ■NodeObject 功能块

#### ●网络变数

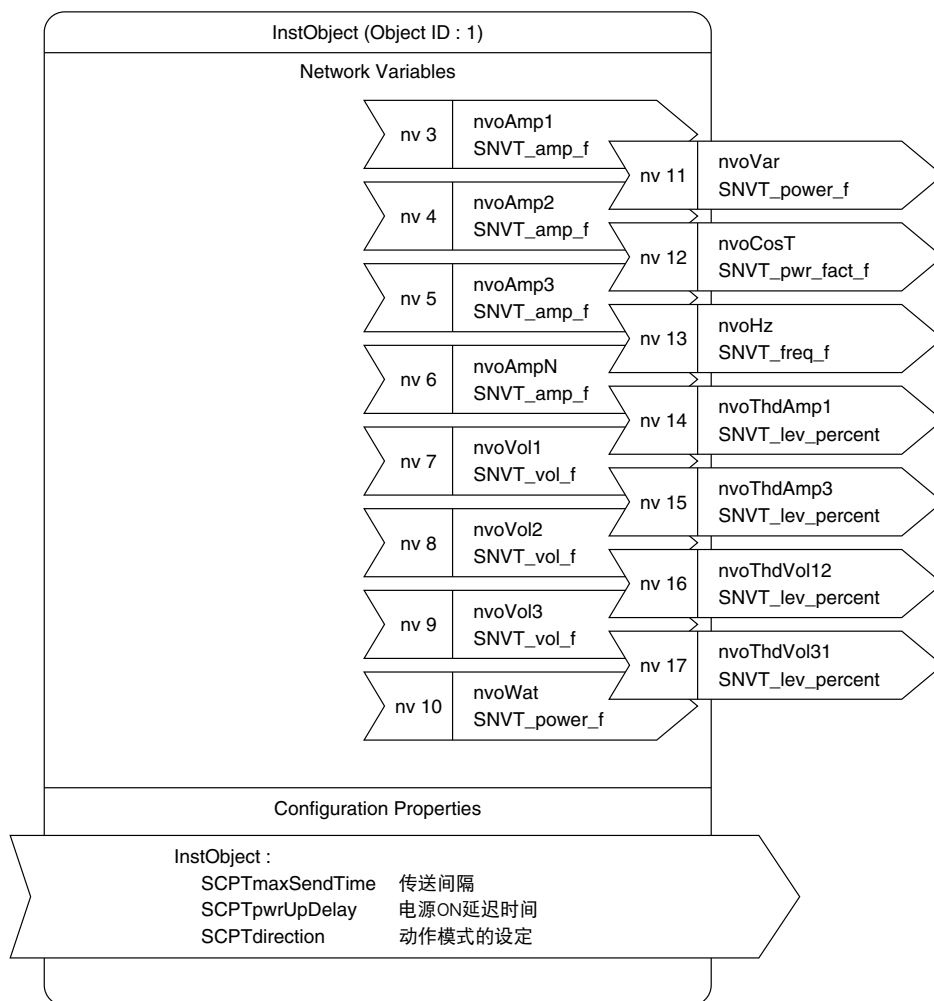
网络变数	类型	说明	
nviRequest	SNVT_obj_request	输入对象 ID (object_id) 和请求 (object_request), 将结果输出到 nvoStatus, 可输入的 object_id 和 object_request 如下所示。	
		object_id	0: 所有对象 1: InstObject 2: EnergyObject 3: DemandObject 4: StatisticsObject 上述以外: Invalid_id
		object_request	RQ_NORMAL 54UL 返回到正常状态。 当对象为 DISABLE 时, 将会返回到 ENABLE。
			RQ_ENABLE 激活设定为 DISABLE 的对象。
			RQ_DISABLE 将指定的对象设定为 DISABLE。 设定为 DISABLE 的对象, 将停止网络变数的传送和复位动作。
			RQ_REPORT_MASK 将支持的状态设定为 1 并设置到 nvoStatus。
			RQ_UPDATE_STATUS 取得指定对象的状态。 指定所有的对象时, 将所有对象的状态设定为 OR, 并将其结果设置到 nvoStatus。
RQ_CLEAR_STATUS 清零错误计数。			
不支持以下请求。 RQ_SELF_TEST RQ_OVERRIDE RQ_RMV_OVERRIDE RQ_UPDATE_ALARM RQ_CLEAR_ALARM RQ_CLEAR_RESET RQ_RESET			

网络变数	类型	说明	
nvoStatus	SNVT_obj_status	将输入到 nviRequest 的请求结果, 用对象 ID 和状态输出。	
		位置 内容	
		object_id	对象 ID 0 时 object_id 以下的位显示所有对象的 OR。
		invalid_id	对象 ID 无效
		invalid_request	请求无效
		disabled	对象为禁用中。禁用的对象不输入或输出网络变数。
		out_of_limits	当电压、电流或交流频率超出各自的额定范围时, InstObject 的相应位读取 1。 此外均读取 0。
		open_circuit	不支持 (始终为 0)
		out_of_service	当进行红外线通信时, 停止通过更新网络变数、写入输入变数的复位动作, 相应位读取 1。此外均读取 0。
		mechanical_fault	不支持 (始终为 0)
		feedback_failure	不支持 (始终为 0)
		over_range	不支持 (始终为 0)
		under_range	不支持 (始终为 0)
		electrical_fault	不支持 (始终为 0)
		unable_to_measure	当发生故障或无网络变数的更新时读取 1。 正常时读取 0。
		comm_failure	不支持 (始终为 0)
		fail_self_test	不支持 (始终为 0)
		self_test_in_progress	不支持 (始终为 0)
		locked_out	表示 54UL 处于联机状态, 但不能正常操作。 如果 out_of_service 或 nable_to_measure 中的任一为 1, 则相应位为 1。
		manual_control	不支持 (始终为 0)
		in_alarm	不支持 (始终为 0)
		in_override	不支持 (始终为 0)
		report_mask	表示对 RQ_REPORT_MASK 请求的响应。相应位为 1 时, 54UL 所支持的所有位都为 1, 不支持的位为 0。
programming_mode	不支持 (始终为 0)		
programming_file	不支持 (始终为 0)		
alarm_notify_disabled	不支持 (始终为 0)		
reserced]reserved1	预约 (始终为 0)		
reserced]reserved2	预约 (始终为 0)		
nvoFileDirectory	SNVT_address	用于网络管理工具	

#### ■配置属性

配置属性	类型 { 范围 } { 初始值 }	说明
SCPTlocation	SNVT_str_ase {ascii 31 个文字 } { "" }	写入网络恢复工具所需的子系统信息。 可用半角 ASCII 设定包括 NULL 终端文字的 31 个文字。

## ■InstObject 功能块



## ■NodeObject 功能块

### ●网络变数

网络变数	类型	说明
nvoAmp1	SNVT_amp_f	1 线电流
nvoAmp2	SNVT_amp_f	2 线电流
nvoAmp3	SNVT_amp_f	3 线电流
nvoAmpN	SNVT_amp_f	中性线电流 只限于接线方式为单相 3 线 [3.00]、单相 4 线非平衡负载或三相 3 线非平衡负载 (3CT) 时有效。除此之外的接线方式始终为 0。
nvoVol1	SNVT_vol_f	电压 1*1
nvoVol2	SNVT_vol_f	电压 2*1
nvoVol3	SNVT_vol_f	电压 3*1
nvoWat	SNVT_power_f	有功功率
nvoVar	SNVT_power_f	无功功率
nvoCosT	SNVT_pwr_fact_f	功率因数
nvoHz	SNVT_freq_f	交流频率
nvoThdAmp1	SNVT_lev_percent	1 线电流全高谐波失真率
nvoThdAmp3	SNVT_lev_percent	3 线电流全高谐波失真率
nvoThdVol12	SNVT_lev_percent	1 - 2 线间电压全高谐波失真率
nvoThdVol31	SNVT_lev_percent	3 - 1 线间电压全高谐波失真率

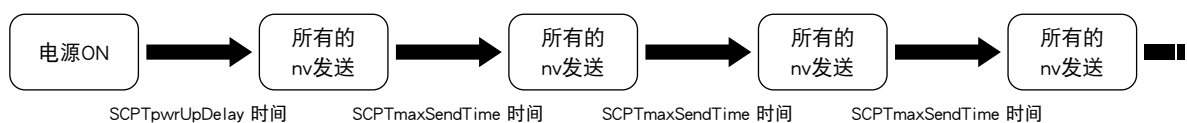
\*1、电压 1 ~ 3 的内容根据接线方式而异，具体内容如下。

单相 2 线	电压 1: 1 相电压	电压 2: 0	电压 3: 0
单相 3 线	电压 1: 1 相电压	电压 2: 3 - 1 线间电压	电压 3: 3 相电压
三相 3 线	电压 1: 1 - 2 线间电压	电压 2: 2 - 3 线间电压	电压 3: 3 - 1 线间电压
三相 4 线	电压 1: 1 相电压	电压 2: 2 相电压	电压 3: 3 相电压

## ■配置属性

配置属性	类型 { 范围 } { 初始值 }	说明
SCPTmaxSendTime	SNVT_time_sec {0.0~6553.4} {3.0}	设定输出网络变数的送信间隔。 设定为 6553.5 (秒) 时, 不能从 54UL 传送网络变数。 用于查询时设定该项。
SCPTpwrUpDelay	SNVT_time_sec {0.0~6553.4} {0.0}	从接通电源到开始传送网络变数之间的延迟时间。
SCPTdirection	SNVT_state {0 或 1} {0,0,0,0,0,0,0,0, 0,0,0,0,0,0,0,0,}	bit0 (第 1 位) 设定每个发送周期的网络变数的发送模式 设定为 0 时, 发送所有绑定的网络变数。 设定为 1 时, 一个一个地发送绑定的网络变数。

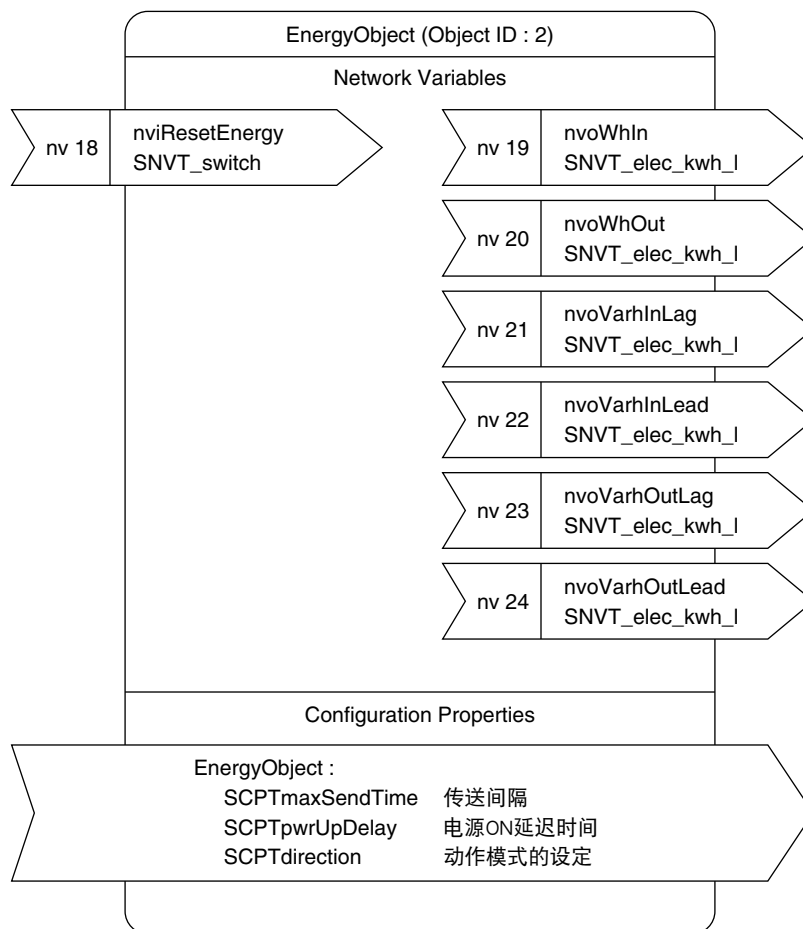
## • SCPTdirection 的 bit0 为 0 时



## • SCPTdirection 的 bit0 为 1 时



## ■EnergyObject 功能块



## ■EnergyObject 功能块

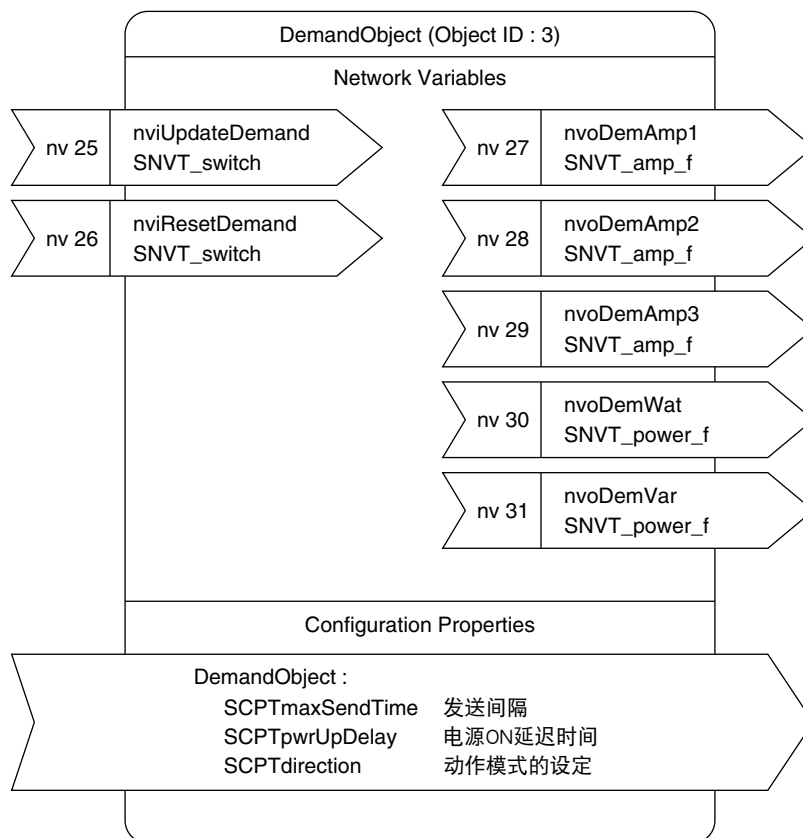
### ●网络变数

网络变数	类型	说明
nviresetEnergy	SNVT_switch	输入 {** 1} 时清零电量 (** 为 0 以外的数值) 连续输入 {** 1} 时，每次输入都会清零。
nvoWhIn	SNVT_elec_kwh_I	有功电量 (吸收)
nvoWhOut	SNVT_elec_kwh_I	有功电量 (释放)
nvoVarhInLag	SNVT_elec_kwh_I	无功电量 (吸收、滞后)
nvoVarhInLead	SNVT_elec_kwh_I	无功电量 (吸收、超前)
nvoVarhOutLag	SNVT_elec_kwh_I	无功电量 (释放、滞后)
nvoVarhOutLead	SNVT_elec_kwh_I	无功电量 (释放、超前)

### ■配置属性

配置属性	类型 { 范围 } { 初始值 }	说明
SCPTmaxSendTime	SNVT_time_sec	与 InstObject 的 SCPTmaxSendTime 共用。
SCPTpwrUpDelay	SNVT_time_sec	与 InstObject 的 SCPTpwrUpDelay 共用。
SCPTdirection	SNVT_state	与 InstObject 的 SCPTdirection 共用。

## ■DemandObject 功能块



## ■DemandObject 功能块

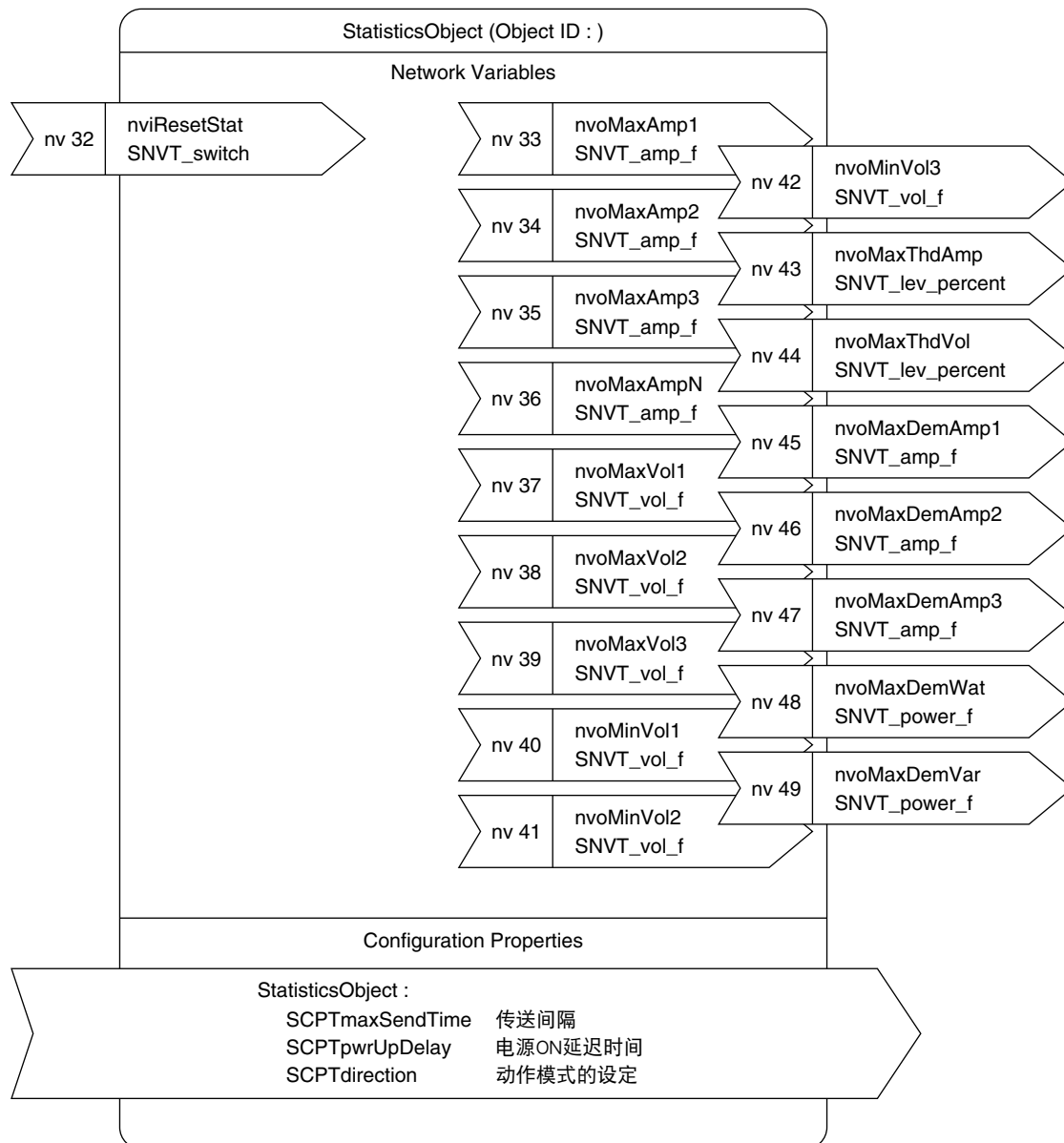
### ●网络变数

网络变数	类型	说明
nviUpdateDemand	SNVT_switch	输入 {*. * 1} 时, 视为需求量时限的分隔, 以上次更新时或清零时的 1 线电流~无功电量的各平均值更新需求量 1 线电流~需求量无功电流。(*.* 为 0.0 以外的数值) 如果设定为每隔一定时间自动更新, 则会按照设定时间更新每个值, 而与本设定无关。 如果 100 分钟没有更新时间的设定或 {*. * 1} 的输入, 则会自动更新。 连续输入 {*. * 1} 时, 每次输入都会更新。
nviResetDemand	SNVT_switch	输入 {*. * 1} 时, 将会清零需求量 1 线电流~需求量无功电流 (*.* 为 0 以外的数值) 连续输入 {*. * 1} 时, 每次输入都会清零。
nvoDemAmp1	SNVT_amp_f	需求量 1 线电流
nvoDemAmp2	SNVT_amp_f	需求量 2 线电流
nvoDemAmp3	SNVT_amp_f	需求量 3 线电流
nvoDemWat	SNVT_power_f	需求量有功功率
nvoDemVar	SNVT_power_f	需求量无功功率

### ■配置属性

配置属性	类型 { 范围 } { 初始值 }	说明
SCPTmaxSendTime	SNVT_time_sec	与 InstObject 的 SCPTmaxSendTime 共用。
SCPTpwrUpDelay	SNVT_time_sec	与 InstObject 的 SCPTpwrUpDelay 共用。
SCPTdirection	SNVT_state	与 InstObject 的 SCPTdirection 共用。

■StatisticsObject 功能块



## ■ StatisticsObject 功能块

### ● 网络变数

网络变数	类型	说明
nviResetStat	SNVT_switch	输入 {** 1} 时, 清零 Max/Min 值。(重置当前值) (** 为 0.0 以外的数值) 连续输入 {** 1} 时, 每次输入都会更新。
nvoMaxAmp1	SNVT_amp_f	最大 1 线电流
nvoMaxAmp2	SNVT_amp_f	最大 2 线电流
nvoMaxAmp3	SNVT_amp_f	最大 3 线电流
nvoMaxAmpN	SNVT_amp_f	最大中性线电流
nvoMaxVol1	SNVT_vol_f	最大电压 1
nvoMaxVol2	SNVT_vol_f	最大电压 2
nvoMaxVol3	SNVT_vol_f	最大电压 3
nvoMinVol1	SNVT_vol_f	最小电压 1
nvoMinVol2	SNVT_vol_f	最小电压 2
nvoMinVol3	SNVT_vol_f	最小电压 3
nvoMaxThdAmp	SNVT_lev_percent	最大电流全高谐波失真率 *1
nvoMaxThdVol	SNVT_lev_percent	最大电压全高谐波失真率 *1
nvoMaxDemAmp1	SNVT_amp_f	最大 1 线需求量电流
nvoMaxDemAmp2	SNVT_amp_f	最大 2 线需求量电流
nvoMaxDemAmp3	SNVT_amp_f	最大 3 线需求量电流
nvoMaxDemWat	SNVT_power_f	最大需求量有功功率
nvoMaxDemVar	SNVT_power_f	最大需求量无功功率

\*1、最大电流和电压的全高谐波失真率根据接线方式, 设定以下因素中的最大值。

接线方式	最大电压全高谐波失真率	最大电流全高谐波失真率
单相 2 线	1 相电压全高谐波失真率	1 线电流全高谐波失真率
单相 3 线	1 相电压全高谐波失真率 3 相电压全高谐波失真率	1 线电流全高谐波失真率 3 线电流全高谐波失真率
三相 3 线平衡 (1CT)	1 - 2 线间电压全高谐波失真率 2 - 3 线间电压全高谐波失真率 3 - 1 线间电压全高谐波失真率	1 线电流全高谐波失真率
三相 3 线非平衡 (2CT)	1 - 2 线间电压全高谐波失真率 2 - 3 线间电压全高谐波失真率 3 - 1 线间电压全高谐波失真率	1 线电流全高谐波失真率 3 线电流全高谐波失真率
三相 4 线平衡 (1CT)	1 相电压全高谐波失真率	1 线电流全高谐波失真率
三相 4 线非平衡 (3CT)	1 相电压全高谐波失真率 2 相电压全高谐波失真率 3 相电压全高谐波失真率	1 线电流全高谐波失真率 2 线电流全高谐波失真率 3 线电流全高谐波失真率
三相 3 线非平衡 (3CT)	1 - 2 线间电压全高谐波失真率 2 - 3 线间电压全高谐波失真率 3 - 1 线间电压全高谐波失真率	1 线电流全高谐波失真率 2 线电流全高谐波失真率 3 线电流全高谐波失真率

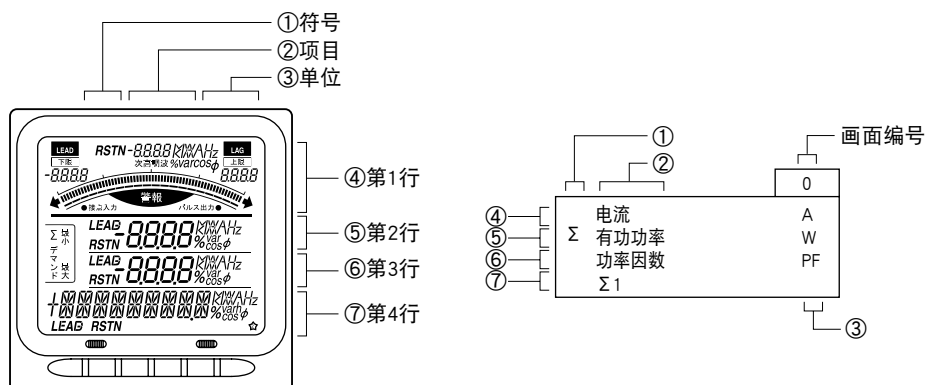
### ■ 配置属性

配置属性	类型 { 范围 } { 初始值 }	说明
SCPTmaxSendTime	SNVT_time_sec	与 InstObject 的 SCPTmaxSendTime 共用。
SCPTpwrUpDelay	SNVT_time_sec	与 InstObject 的 SCPTpwrUpDelay 共用。
SCPTdirection	SNVT_state	与 InstObject 的 SCPTdirection 共用。



## 按钮操作的流程图

### ■显示内容



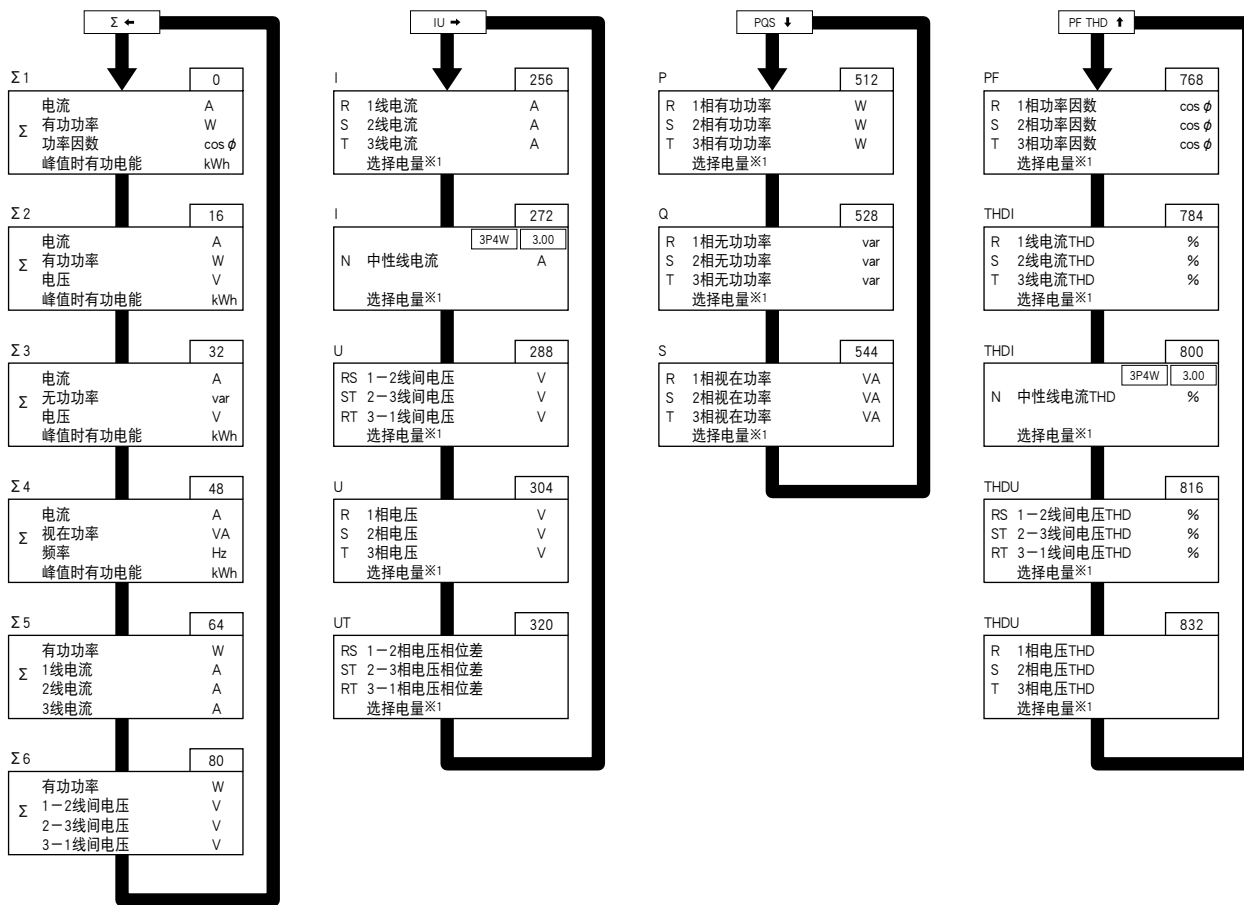
### ■按钮操作

按钮	功能	
	正常模式	设定模式
Σ ←	显示Σ值	左
IU →	显示电流、电压	右
PQS ↓	显示功率	下
PF THD ↑	显示功率因数、高谐波失真率	上
MAX ↕	显示合计值(最大、最小、需求量)	选择菜单及变更设定值
E PRG ESC	切换电量的显示	取消菜单及设定的变更
Σ ← 长按	切换到我的默认模式	—
E PRG ESC 长按	切换到设定模式	—
IU → + PF THD ↑ 长按	按次数显示高谐波含量	—
Σ ← + E PRG ESC 长按	切换电量显示单位	—
IU → 长按	切换至红外线通信模式	—
PQS ↓ 长按	显示快捷菜单	—
PF THD ↑ 长按	LONWORKS 服务引脚	—

## ■切换显示的操作

按  $\Sigma \leftarrow$   $IU \rightarrow$   $PQS \downarrow$   $PFTHD \uparrow$  按钮, 可显示各个按钮所对应的画面。

1个按钮对应数个画面, 连续按压相同的按钮, 可依次切换所对应的画面。

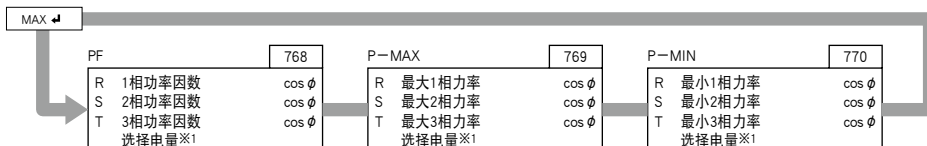


$\Sigma 1 \sim \Sigma 6$  的显示项目为出厂时的设定。这些设定可以更改。

按  $MAX \leftarrow$  按钮, 可切换至当前画面的显示项目的附加显示。如果有2个以上的附加显示, 可连续按  $MAX \leftarrow$  按钮, 依次切换附加显示。附加画面根据显示项目而异。

显示项目与附加显示的关系请参照「显示项目一览表」。

例如, 在画面编号768的相功率因数显示画面, 按  $MAX \leftarrow$  按钮时的画面切换如下图所示。



※1、用  $EPRG \ ESC$  按钮, 可切换至任意的电量显示。

## ■显示项目一览

Σ画面 显示项目 设定值	内容	附加画面								
		最大值	最小值	需求量	需求量 履历 1	需求量 履历 2	需求量 履历 3	需求量 履历 4	最大 需求量	最大 需求量 (送)
0	无显示									
1	电流	○	○	○	○	○	○	○	○	
2	电压	○	○	○						
3	有功功率	○	○	○	○	○	○	○	○	○
4	无功功率	○	○	○	○	○	○	○	○	○
5	视在功率	○	○	○	○	○	○	○	○	
6	功率因数	○	○							
7	交流频率	○	○							
8	1线电流	○	○	○	○	○	○	○	○	
9	2线电流	○	○	○	○	○	○	○	○	
10	3线电流	○	○	○	○	○	○	○	○	
11	中性线电流 <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">3P4W</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">3.00</span>	○	○	○	○	○	○	○	○	
12	1-2线间电压	○	○							
13	2-3线间电压	○	○							
14	3-1线间电压	○	○							
15	1相电压	○	○							
16	2相电压	○	○							
17	3相电压	○	○							
18	1相有功功率	○	○							
19	2相有功功率	○	○							
20	3相有功功率	○	○							
21	1相无功功率	○	○							
22	2相无功功率	○	○							
23	3相无功功率	○	○							
24	1相视在功率	○	○							
25	2相视在功率	○	○							
26	3相视在功率	○	○							
27	1相功率因数	○	○							
28	2相功率因数	○	○							
29	3相功率因数	○	○							
30	1线电流总高谐波失真率	○								
31	2线电流总高谐波失真率	○								
32	3线电流总高谐波失真率	○								
33	中性线电流总高谐波失真率 <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">3P4W</span> <span style="border: 1px solid black; padding: 1px;">3.00</span>	○								
34	1-2线间电压总高谐波失真率	○								
35	2-3线间电压总高谐波失真率	○								
36	3-1线间电压总高谐波失真率	○								
37	1相电压总高谐波失真率	○								
38	2相电压总高谐波失真率	○								
39	3相电压总高谐波失真率	○								
40	1-2相电压相位差									
41	2-3相电压相位差									
42	3-1相电压相位差									
100	峰时有功电量(吸收)									
101	峰时无功电量(滞后)									
102	峰时视在电量									
103	峰时有功电量(释放)									

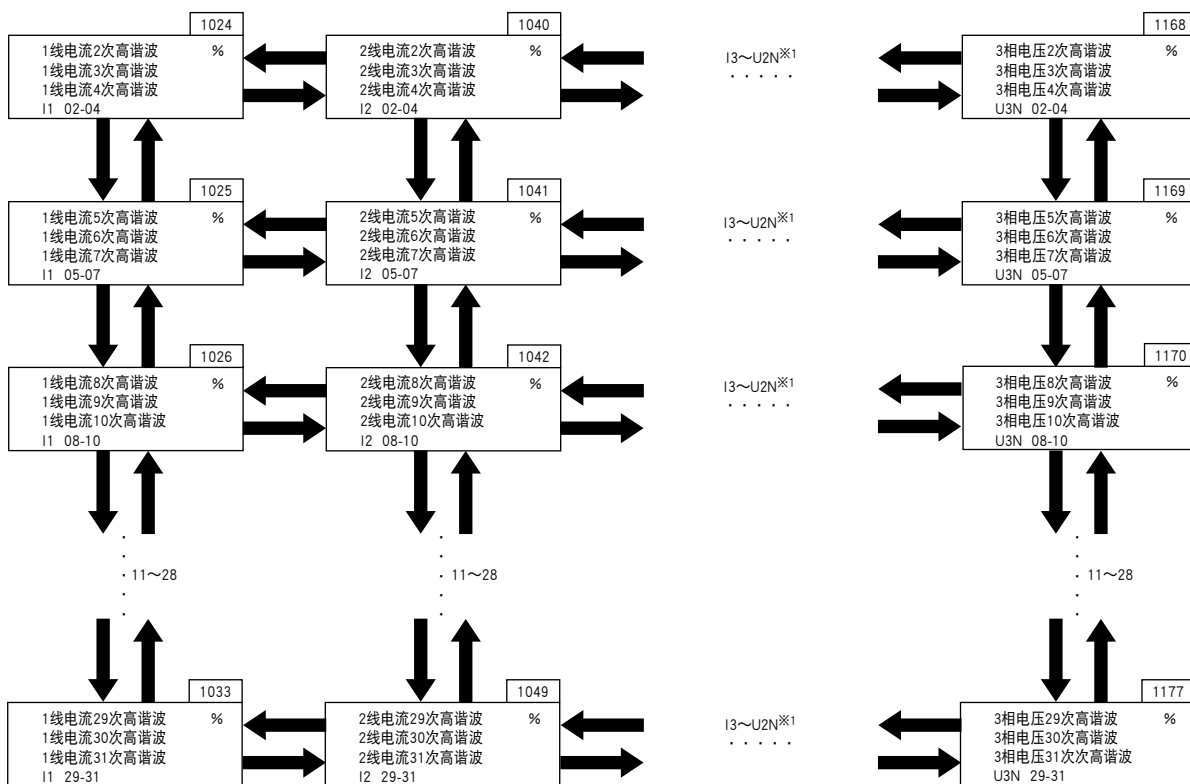
Σ画面 显示项目 设定值	内容	附加画面								
		最大值	最小值	需求量	需求量 履历 1	需求量 履历 2	需求量 履历 3	需求量 履历 4	最大 需求量	最大 需求量 (送)
104	峰时无功电量 (超前)									
105	峰时无功电量 (吸收 / 滞后)									
106	峰时无功电量 (吸收 / 超前)									
107	峰时无功电量 (释放 / 滞后)									
108	峰时无功电量 (释放 / 超前)									
109	峰时电量计数时间									
110	谷时有功电量 (吸收)									
111	谷时无功电量 (滞后)									
112	谷时视在电量									
113	谷时有功电量 (释放)									
114	谷时无功电量 (超前)									
115	谷时无功电量 (吸收 / 滞后)									
116	谷时无功电量 (吸收 / 超前)									
117	谷时无功电量 (释放 / 滞后)									
118	谷时无功电量 (释放 / 超前)									
119	谷时电量计数时间									
210	峰时无功电量 (吸收)									
211	峰时无功电量 (释放)									
212	峰时有功电量 (吸收-释放)									
213	峰时无功电量 (吸收+释放)									
310	谷时无功电量 (吸收)									
311	谷时无功电量 (释放)									
312	谷时有功电量 (吸收-释放)									
313	谷时无功电量 (吸收+释放)									

注) 100 ~ 313 只能设定各个画面的第 4 行, 无附加显示。

## ■切换高谐波含量率显示的操作

按住 **IU** + **PF THD** 按钮1秒以上, 可从各显示模式切换到高谐波含量的显示画面。

用 **Σ** **IU** **PQS** **PF THD** 按钮切换画面。



- ※1、I3 : 3线电流高谐波
- IN : 中性线电流高谐波 [3P4W] [3.00]
- U12 : 1-2线间电压高谐波
- U23 : 2-3线间电压高谐波
- U31 : 3-1线间电压高谐波
- U1N : 1相电压高谐波
- U2N : 2相电压高谐波

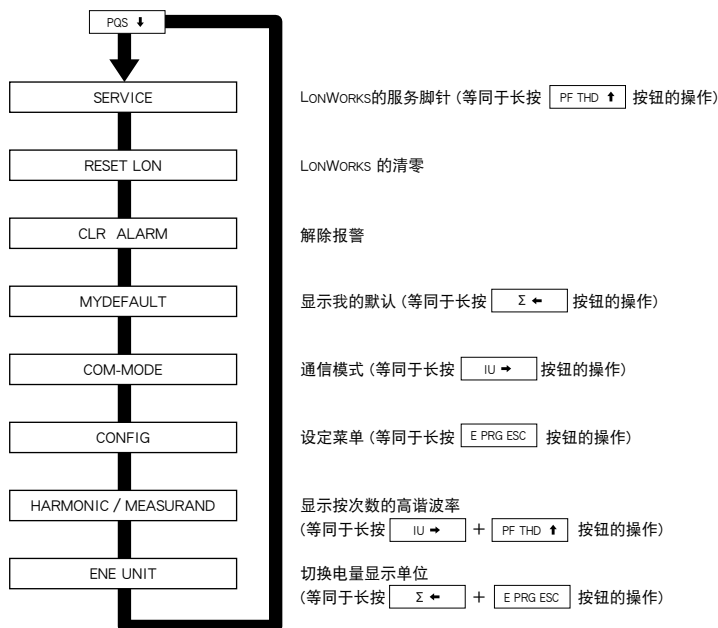
## ■快捷菜单的操作

长按 **PQS** 按钮, 可在第4行显示快捷菜单。

使用快捷菜单可解除报警等操作。

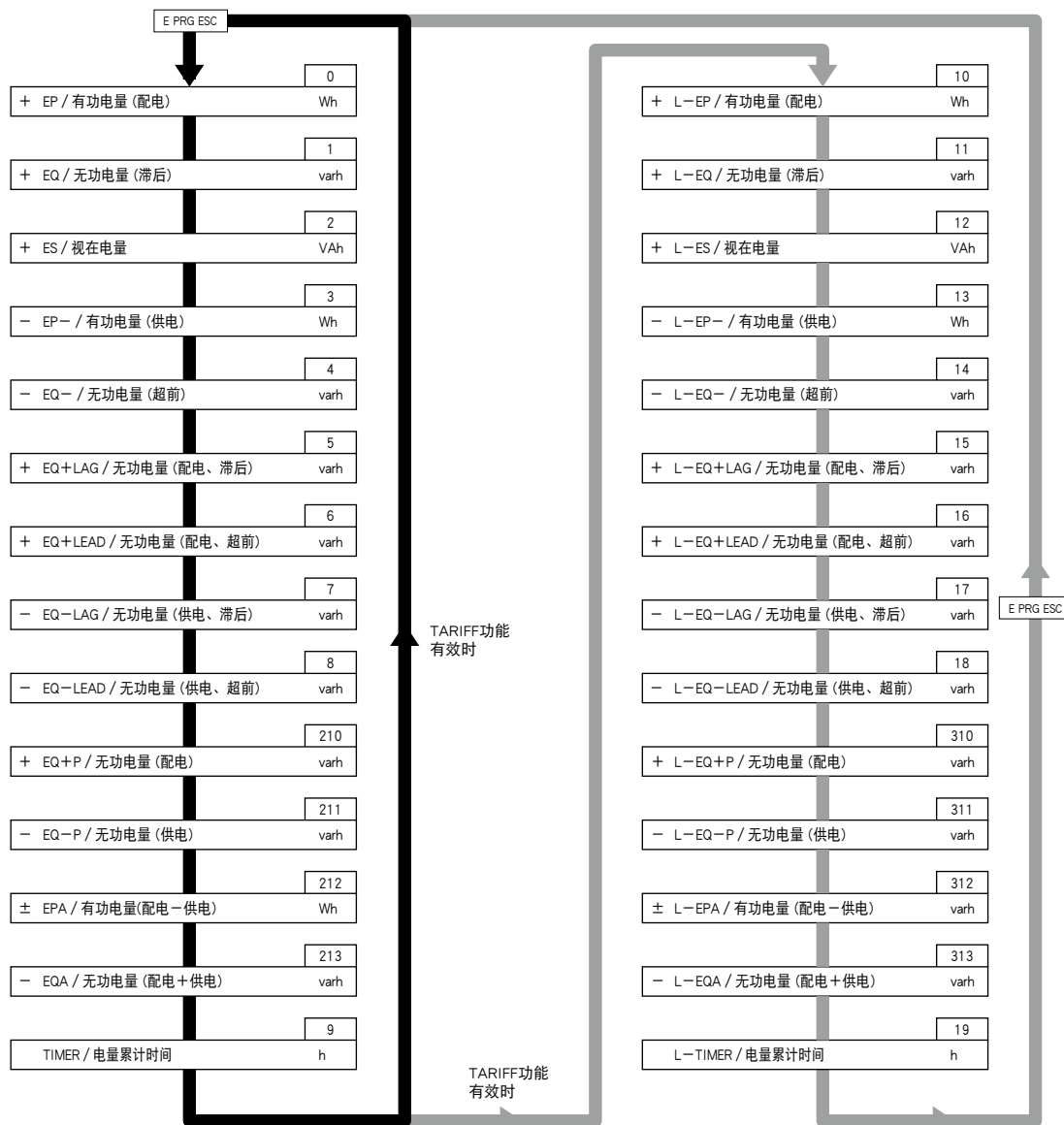
如下图所示, 按 **PQS** 按钮可选择下一个菜单。

用 **MAX** 按钮决定菜单, 用其他按钮退出快捷菜单返回到之前的画面。



## ■ 切换第4行的显示

按住  $\Sigma \leftarrow$  + E PRG ESC 按钮1秒以上，可切换有“k”单位的电量显示和无“k”单位的电量显示。



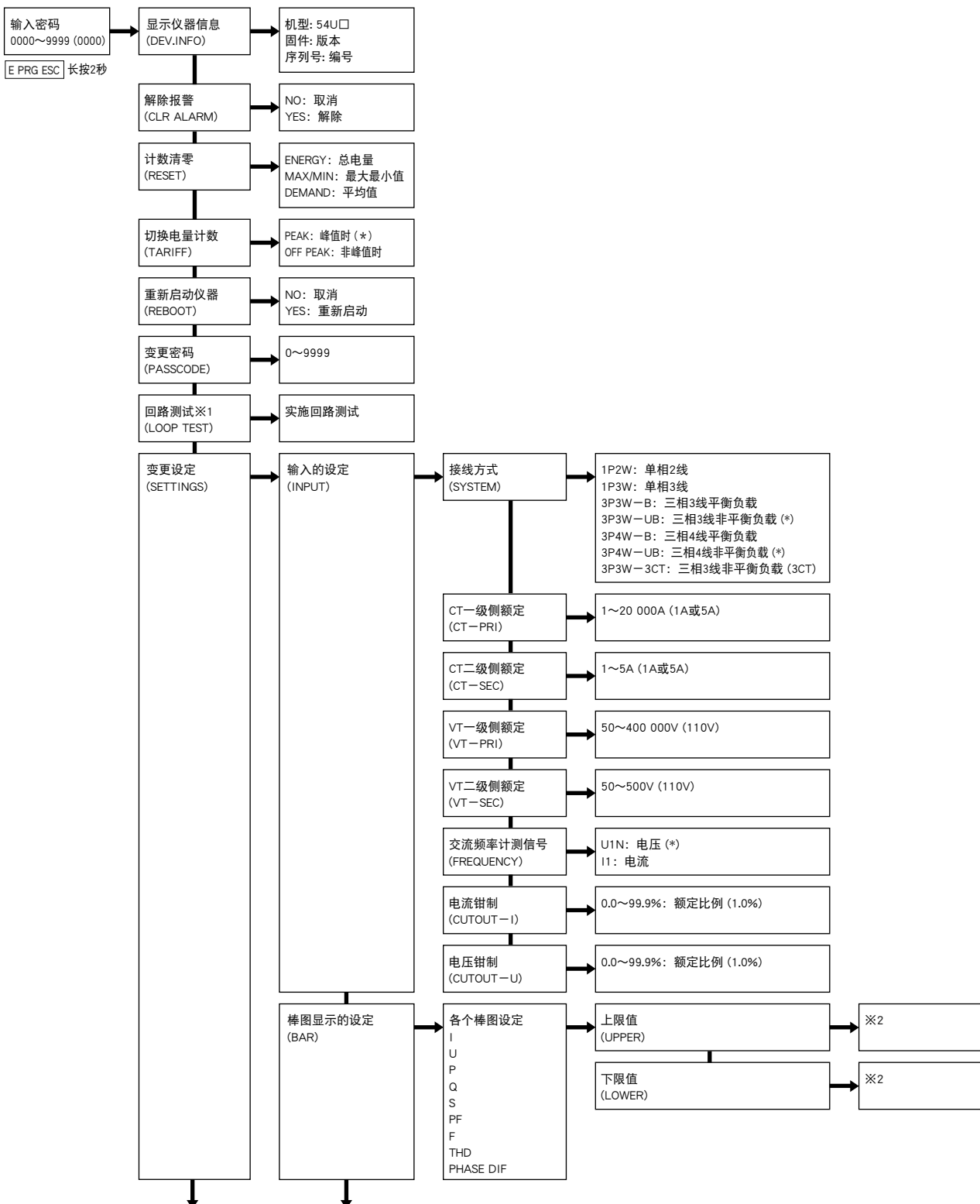
OL : 输入过大时显示  
ERR : 系统错误

## ■ 变更设定的菜单

PF THD↑ PQS↓ : 选择菜单

MAX↵ : 确定菜单

E PRG ESC : 返回到第一层



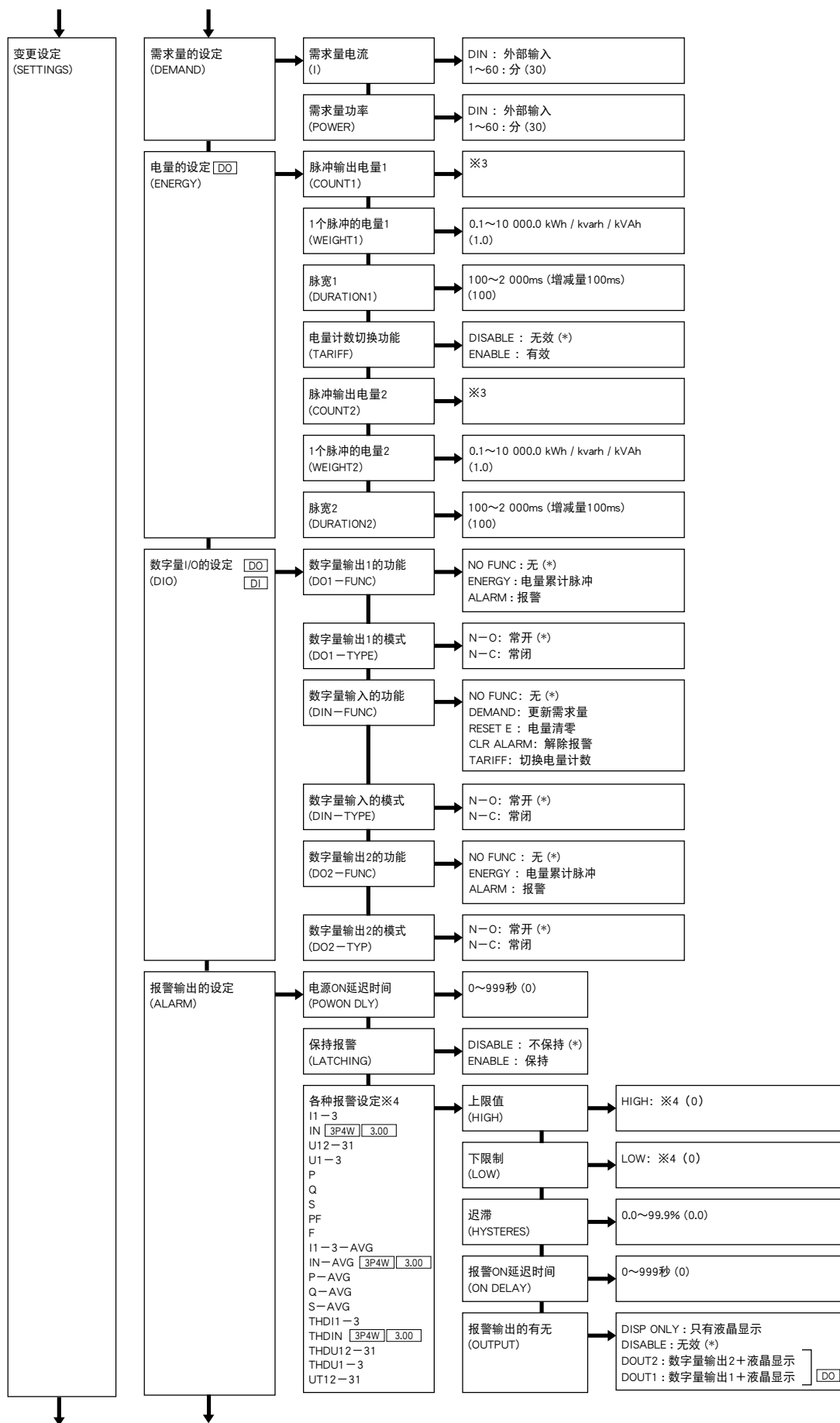
注) (\*) 或 ( ) 内为出厂时的设定

54UL-1□□□-AD4的接线方式为3P3W-UB、54UL-2□□□-AD4的接线方式为3P4W-UB

※1、可进行AO、DO的回路测试。

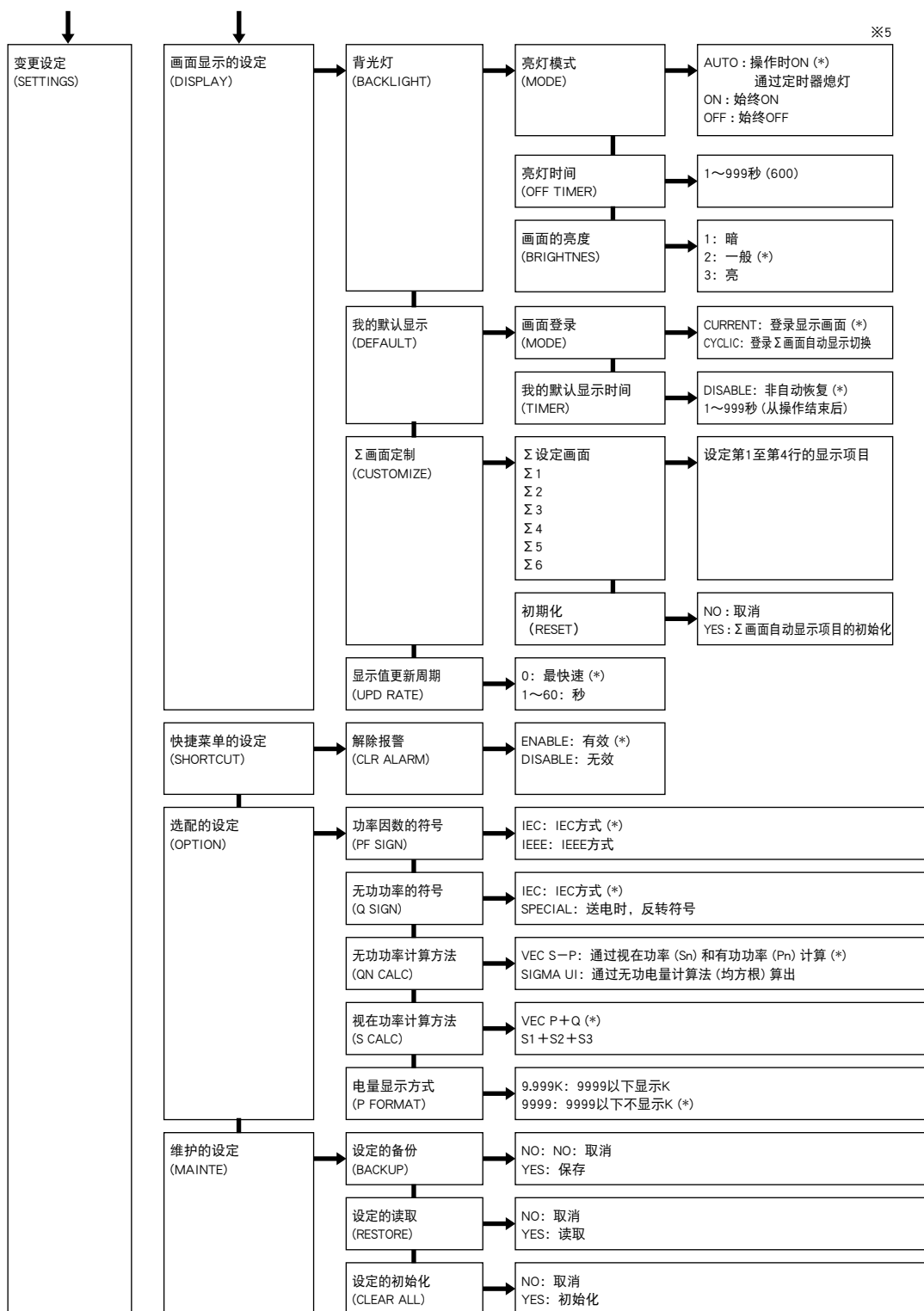
按 [MAX↵] 按钮可切换输出，按 [PF THD↑] [PQS↓] [Σ←] [IU→] 按钮可增减输出值 (Do时为ON/OFF)。

※2、请参照设定例「LCD棒图显示的设定例」。



注) (\*) 或 ( ) 内为出厂时的设定  
 ※3、详细内容请参照「脉冲电量一览表」。  
 ※4、详细内容请参照「报警输出设定表」。





注) (\*) 为出厂时的设定

※5、发生报警、系统错误、超出输入范围情况时，背光灯会无条件亮起。

## ■报警输出设定表

ID*1	定义	下限制	上限值	单位
I1 - 3	1 线电流~3 线电流	0.000	20 000.000	A
IN	中性线电流 [3P4W] [3.00]	0	20 000	A
U12 - 31	1 - 2 线间电压~3 - 1 线间电压	0.00	400 000.00	V
U1N - 3N	1 相电压~3 相电压	0.00	400 000.00	V
P	有功功率	-2 000 000 000	2 000 000 000	W
Q	无功功率	-2 000 000 000	2 000 000 000	var
S	视在功率	0	2 000 000 000	VA
PF	功率因数	-1.0000	1.0000	-
F	频率	45.00	65.00	Hz
I1 - 3 AVG	需求量 1 线电流~需求量 3 线电流	0.000	20 000.000	A
IN AVG	需求量中性线电流 [3P4W] [3.00]	0	20 000	A
P AVG	需求量有功功率	-2 000 000 000	2 000 000 000	W
Q AVG	需求量无功功率	-2 000 000 000	2 000 000 000	var
S AVG	需求量视在功率	0	2 000 000 000	VA
THD I1 - 3	1 线电流 THD~3 线电流 THD	0.0	999.9	%
THD IN	中性线电流 THD [3P4W] [3.00]	0.0	999.9	%
THD U12 - 31	1 - 2 线间电压 THD~3 - 1 线间电压 THD	0.0	999.9	%
THD U1N - 3N	1 相电压 THD~3 相电压 THD	0.0	999.9	%
UT12 - 31	1 - 2 相电压相位差~3 - 1 相电压相位差	-180	180	°

\*1、在报警输出时显示。

## ■脉冲电量一览

符号	内容
T - EP	有功电量 (吸收) (*)
T - EQ	无功电量 (滞后)
T - ES	视在电量
T - EP -	有功电量 (释放)
T - EQ -	无功电量 (超前)
T - EQ + LAG	无功电量 (吸收+滞后)
T - EQ + LEAD	无功电量 (吸收+超前)
T - EQ - LAG	无功电量 (释放+滞后)
T - EQ - LEAD	无功电量 (释放+超前)
T - EQ + P	无功电量 (吸收)
T - EQ - P	无功电量 (释放)
T - EQA	无功电量 (吸收+释放)
EP	峰值时有功电量 (吸收)
EQ	峰值时无功电量 (滞后)
ES	峰值时视在电量
EP -	峰值时有功电量 (释放)
EQ -	峰值时无功电量 (超前)
EQ + LAG	峰值时无功电量 (吸收 / 滞后)
EQ + LEAD	峰值时无功电量 (吸收 / 超前)
EQ - LAG	峰值时无功电量 (释放 / 滞后)
EQ - LEAD	峰值时无功电量 (释放 / 超前)
EQ + P	峰值时无功电量 (吸收)
EQ - P	峰值时无功电量 (释放)
EQA	峰值时无功电量 (吸收+释放)
L - EP	谷值时有功电量 (吸收)
L - EQ	谷值时无功电量 (滞后)
L - ES	谷值时视在电量
L - EP -	谷值时有功电量 (释放)
L - EQ -	谷值时无功电量 (超前)
L - EQ + LAG	谷值时无功电量 (吸收 / 滞后)
L - EQ + LEAD	谷值时无功电量 (吸收 / 超前)
L - EQ - LAG	谷值时无功电量 (释放 / 滞后)
L - EQ - LEAD	谷值时无功电量 (释放 / 超前)
L - EQ + P	谷值时无功电量 (吸收)
L - EQ - P	谷值时无功电量 (释放)
L - EQA	谷值时无功电量 (吸收+释放)

(\*) 为出厂时的设定

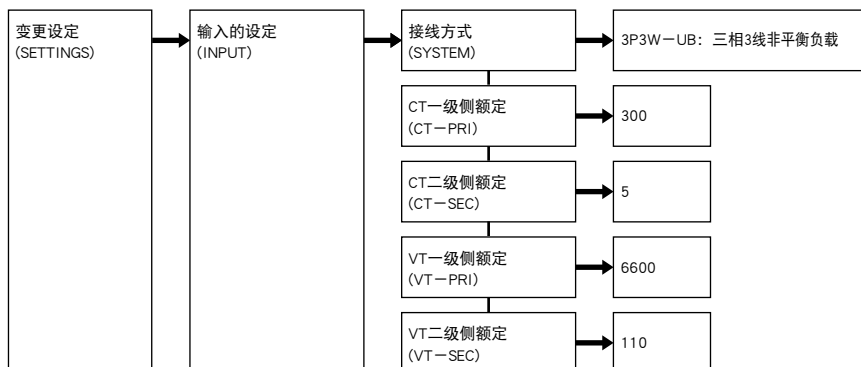
## 设定例

### ■基本项目的设定例

输入接线方式：三相3线非平衡

CT比：300A / 5A

VT比：6600V / 110V



■LCD 棒图显示的设定例 (操作方法请参照「LCD 棒图显示例的按钮操作」)

电流范围: 0 ~ 150A

电压范围: 0 ~ 9000V

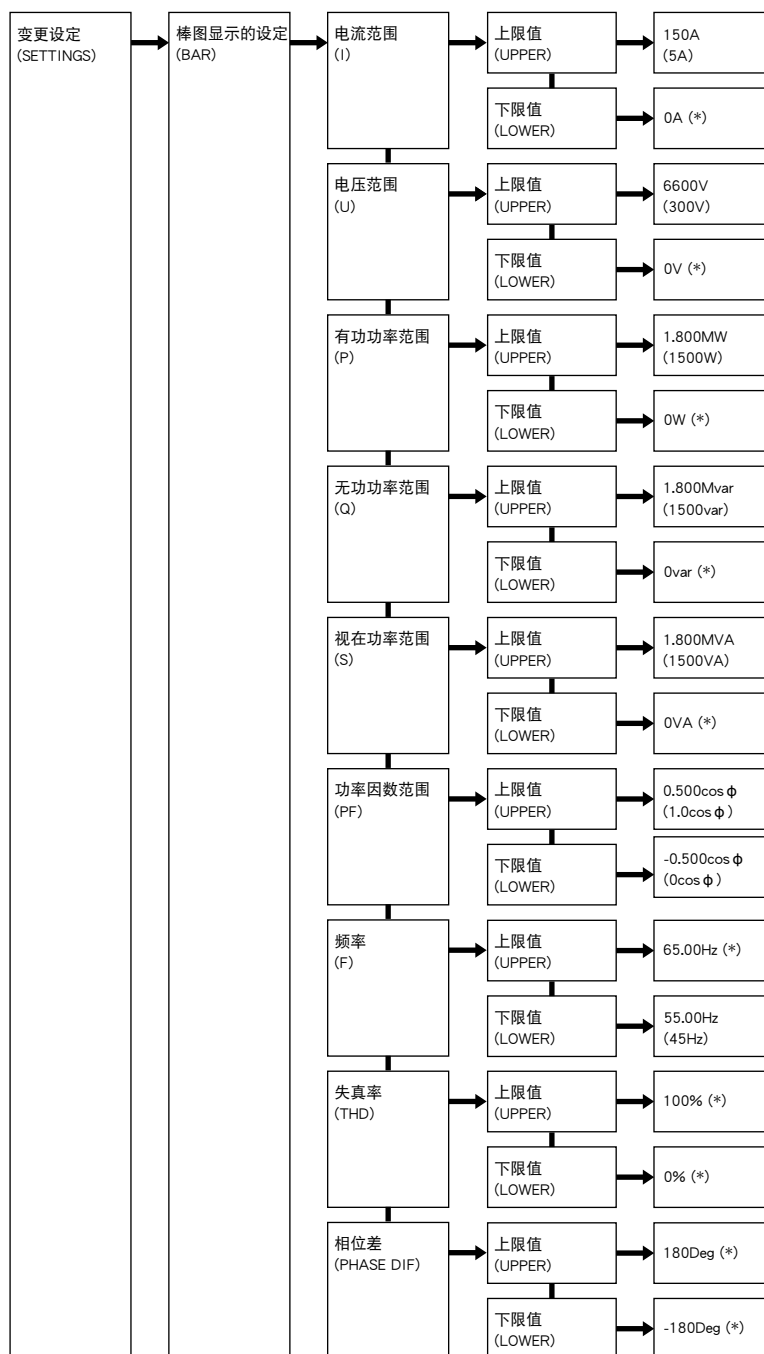
有功功率范围: 0 ~ 1800KW

无功功率范围: 0 ~ 1800Kvar

视在功率范围: 0 ~ 1800KVA

功率因数范围: LEAD0.5 ~ 1 ~ LAG0.5

频率: 55 ~ 65Hz



注(\*)或( )内为出厂时的设定

### ■报警的设定例

监控项目：电流

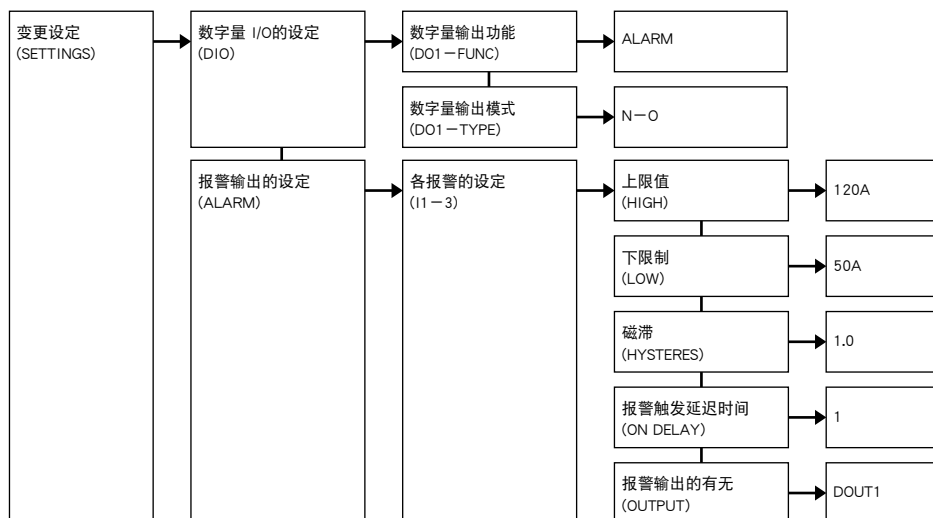
下限值：50A

上限值：120A

迟滞：1%

报警触发延迟时间：1 秒

接点输出：DO1



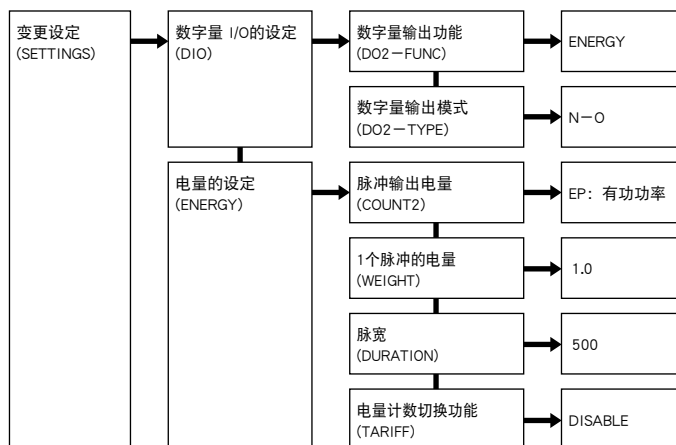
### ■脉冲输出的设定例

测量项目：有功电量

脉冲重量：1kWh / P

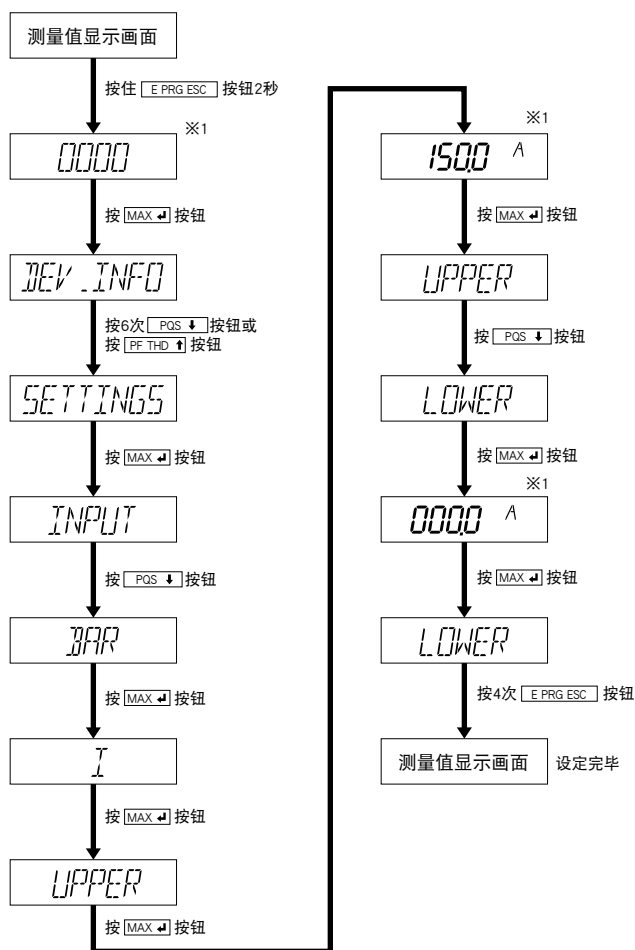
ON 幅：500ms

接点输出：DO2



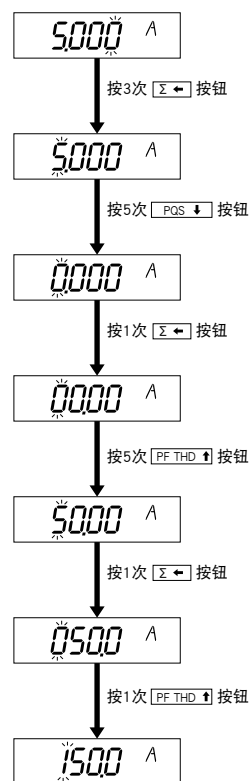
## 按钮操作例

### ■LCD棒图显示设定例的按钮操作



※1、请参照设定数值的按钮操作。

### ■数值设定的按钮操作 (将5.000A设定为150.0A时)



注) 可用 [PGS ↓]、[PF THD ↑] 按钮增减数值。

可用 [Σ ←]、[IU →] 按钮移动位数。

如上图所示，在最左边的位数按 [Σ ←] 按钮，显示中的值便会向右移动一位，使小数点的位置和单位切换到适当的位置和单位。

## 错误显示

ERR24

“ERR”后有数字显示时，表示系统发生了错误。

如果显示 2 位数以上的数字时，表示发生了各个数字所代表的系统错误。

显示数字	异常内容	处理
1	固件破损。 存储在本产品的固件已破损。 产品故障。	需要修理
2	校准数据损坏。 存储在本产品的出厂时的调整数据已损坏。 产品故障。	需要修理
3	系统参数的损坏。 存储在本产品中的系统参数已损坏。当本产品受到强度干扰等过度的压力时会有此类情况发生。	用设定菜单的 SETTINGS → MAINT → ALL CLEAR → YES，初始化系统参数。 初始化后，系统参数会全部消失，需要重新设定。
4	电量数据的损坏。 记录在本产品中的电量数据已损坏。当本产品受到强度干扰等过度的压力时会有此类情况发生。	用设定菜单的 RESET → ENERGY，将电量数据清零。 所有的电量，累计时间重置为 0。
5	需求量数据的损坏。 记录在本产品中的需求量数据已损坏。当本产品受到强度干扰等过度的压力时会有此类情况发生。	用设定菜单的 RESET → DEMAND，将需求量数据清零。 所有的需求量数据全部重置为 0。
6	统计数据损坏。 记录在本产品中的统计数据（最大、最小值等）已损坏。当本产品受到强度干扰等过度的压力时会有此类情况发生。	用设定菜单的 RESET → MAX/MIN，将统计数据清零。 所有的统计数据全部重置。

OL FIU

“OL”后有字母显示时，表示输入发生了异常。

如果显示 2 个以上的字母时，表示各个字母所代表的输入发生了异常。

显示数字	异常内容	处理
F	U1N 或 I1 (可选择) 无输入，或输入超出测量可能范围 (45 ~ 65Hz)，因而无法检测交流频率。	请再一次确认输入。
I	任意一个电流过载 (额定值的 120% 以上)。	请再一次确认输入。
U	任意一个电压过载 (额定值的 120% 以上)。	请再一次确认输入。

## 避雷

为了防止本产品遭受雷浪涌的冲击，请与本公司生产的电子设备专用避雷器 < M-RESTER 系列 > 一起使用。

## 保证

本产品出厂前，已经过严密检查。万一发生质量问题、运输事故，或到货 3 年内，在正常使用情况下发生故障等情况时，请将产品退回，我们将为您交换产品。