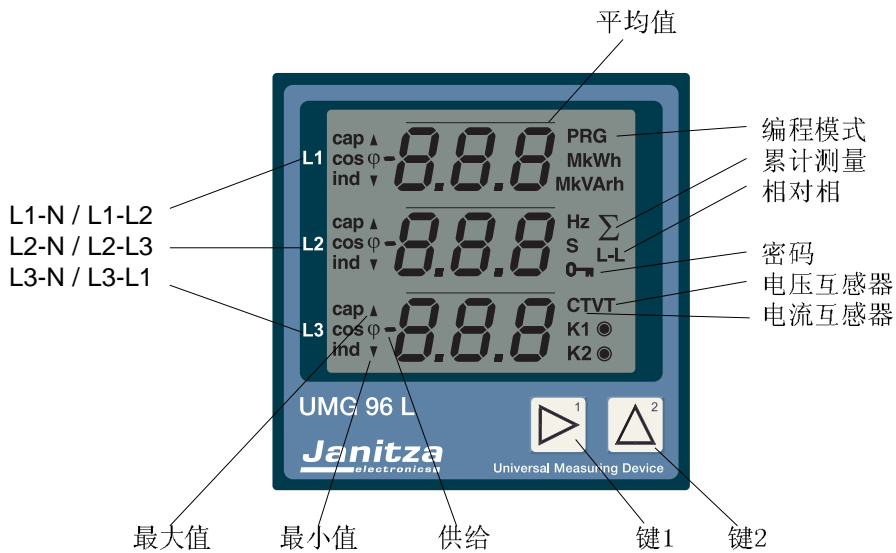


通用测量仪器

UMG96L

操作手册

简要说明见后页



目录

符号含义	3	测量不确定度	26
用户提示	3	配置数据	28
验收检查	3	遵循标准	29
交货物件	3	安全规范	29
维护提示	4	测试电压	29
服务	4	EMC 规范	29
产品说明	5	技术数据	30
应用	5	环境条件	30
功能描述	5	测量	30
安装	6	连接电缆	30
安装位置	6	尺寸	31
测量和操作电压	6	连接实例	31
Current measurement	7	连接实例	32
测量电流	7	改变电流互感器比率	32
连接选择	8	调用测量值	32
投入使用	10		
安装	10		
额定的测量和操作电压	10		
连接测量电流	11		
相分配检查	11		
电流流向检查	11		
测量检查	11		
相功率检查	11		
累计功率检查	11		
故障排除	12		
错误信息	13		
使用与显示	14		
显示模式	14		
编程模式	14		
功能键	15		
测量值显示列表	16		
电流互感器	18		
电压互感器	19		
平均时间	20		
测量值显示	21		
测量值循环时间	21		
测量值选择	22		
删除最大和最小值	23		
删除能量	23		
工作时间计数器	24		
LCD 对比度	24		
软件版本	25		
用户密码	25		

我们对其保留全部权利。未经作者的书面许可，不允许复制本手册的任何部分。如有违犯，将受到处罚并将诉讼法律。对使用本手册的结果无论是一切正常还是造成损伤，我们都不承担任何责任。由于故障不可能完全避免，对任何建议我们都表示感谢。我们将尽快地排除故障。所涉及到的软件和硬件的说明在多数情况下都已注册商标并受到法律的约束。所有的注册商标是相应公司财产，这一点我们完全承认。

符号含义

在本说明书中使用的符号意义如下：



危险电压警告。



该符号提醒您在安装、交付使用和操作过程中可能发生的危险。

用户提示

本仪器只能由合格的人员按照安全规程进行安装和使用。在使用本仪器时，针对相关的应用提出法定和安全规程。

所谓合格人员，即是那些熟悉本产品的组装、安装、投入使用和操作的人员及取得职业资格的人员，例如：

- 受过教育或培训或有权按照安全技术标准对电路或装置实行开关、接地或了解其特性。
- 受过教育或培训能按照安全技术标准对设备进行维护和使用。



注意!

如果不按照操作手册使用该仪器，将不能保证此仪器安全使用并且可能引起危险。



注意!

如果UMG 96L被安装在金属面板上，面板必须接地。

验收检查

为了保证仪器正常安全的使用，需要正确地运输、专业的贮存、安装和调试，以及合理的使用和维护。如违反安全操作规程，仪器应立即停止使用并加以保护以防止无意识的使用。

在下列情况，不能进行安全操作。

- 仪器出现明显的伤痕，
- 尽管电网正常，仪器仍然不工作，
- 仪器长期暴露在不利的环境条件下（例如，储存条件超出了允许的气候条件，不能适应室温、结露等）或处在不利的运输条件下（例如，从高处跌落，即使没有发现明显损伤）。

在开始安装之前，要查看交付的仪器、部件是否齐全。

交货物件

1台UMG96L，
2个固定支架
1本操作手册

全部交付的选用部件都列在交付清单上。



操作手册还介绍了一些可选件，它不属于交货范围。

维护提示

在交货之前，该仪器已通过各个安全性检查并在封印处加以标记。在打开仪器时，必须重复这些检查。

对于，除生产厂家以外打开仪器的，将不作担保。

维修和校准

维修和校准工作只能在该仪器的制造厂内进行。

面板

选择常用的清洁剂并用软布清洁前面板。不得用酸性或酸性剂清洁。

废弃物管理

UMG96L可根据法律规定作为电子废弃物处理和回收。

服务

如果出现了本手册中没有涉及的问题时，请与我们联系。

为了处理您的反馈信息，我们需要您提供下列资料信息：

- 仪器型号（见仪器铭牌），
- 序号（见仪器铭牌），
- 软件版本，
- 测量和操作电压，
- 对故障的详细描述。

您可以在下列时间联系我们：

周一至周四 07:00 到 15:00

周五 07:00 到 12:00

产品说明

应用

UMG96L适用于固定安装，用来测量低压开关设备的电压、电流和功率等。其测量设计适用于有中线的三相系统（TN和TT主回路）。

UMG96L适合安装在固定且具有防止恶劣气候的面板上，必须保证面板接地。

在高阻抗的干扰下，UMG96L适合连续的无人看管的运行。

UMG96L的电源电压取自L1相的测量电压，所以至少L1相和中性线N必须被连接。

连接到UMG96L上的电压必须在铭牌上的测量和输入电压的额定范围内。

测量电流输入必须要连接.../5A或.../1A的电流互感器。测量和电源电压必须连接在安装于UM-G96L后面的弹簧端子上。

测量电压和电源电压必须通过安装在建筑物内的隔离装置（开关或电源开关）和过流保险丝（2-10A）连接到UMG96L且（开关或电源开关）和过流保险丝（2-10A）必须安装在仪表附近，便于操作。

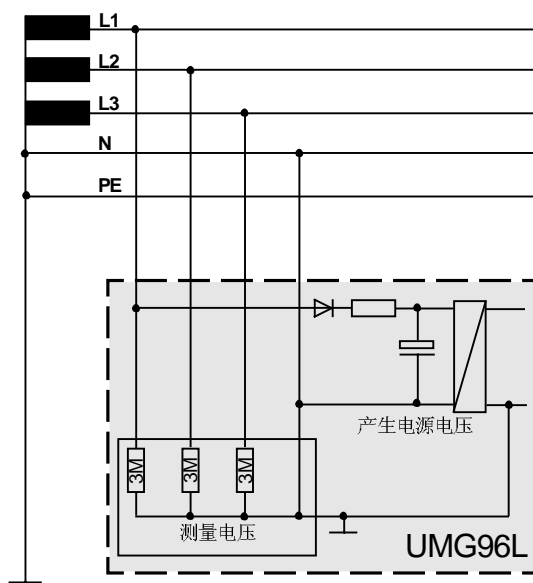
功能描述

该电子三相测量系统能确定50/60Hz网络的电压和电流的有效值并将其数字化。

UMG96L的运行所需要的辅助测量电压由L1-N的测量供给。每一个输入的电压和电流都要经过每秒一次的随机计算出。大于一秒的中断都会被安全的检测出。

每一个随机试验，都要扫描一个周期。依据这些采样值，内部的微处理器会计算出电器参数。这些测量值在可编程显示器中显示出。每15分钟的最大值和最小值和编程数据被存储在内部EEPROM存储器中。

对于所有测量输入的扫描频率从第1相的电网频率中计算出。50Hz的电网频率的扫描频率为：2.5kHz，60Hz的电网频率的扫描频率为3.0kHz。



图例：在测量电压中产生电源电压

安装

安装位置

UMG96L适合于固定安装在中低压开关设备的任意位置上。

测量和电源电压

UMG96L的电源电压取自测量电压。测量是在具有中性线（TN或TT网络）的三相系统中进行的。测量和电源电压必须通过在建筑物设施内的隔离装置（开关和电源开关）和过流保护（2-10A）与UMG96L连接。测量和电源电压要连接在UMG96L的背部的防电击弹簧端子上。

230V/400V 标准版

L1相和中性线N必须被连接，且连接的电压必须在电源电压和测量电压的范围内。

120V/220V 特殊版

L1相和中性线N必须被连接，且连接的电压必须在电源电压和测量电压的范围内。

60V/110V 特殊版

L1相和中性线N必须被连接，且连接的电压必须在电源电压和测量电压的范围内。

- 连接UMG96L的电线必须适合对地电压高达300V需要。

- 测量和电源电压必须连接2A-10A范围内的熔断器保护。

- 电源电压必须通过建筑物设施内的隔离装置。

- 开关必须在仪器附近且容易被使用。

- 隔离开关的分断必须被标明。



注意!

在UMG96L投入使用之前，请仔细阅读说明内技术参数的各项限定。



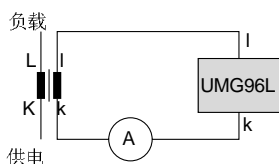
注意!

在装置第一次连接到电压之前，至少在安装的房间存放2个小时，以适应温度，避免结露。

电流测量

电流测量通过.. /5A或.. /1A的电流互感器进行。如果电流还要通过安培表进行测量，则安培表必须同UMG96L进行串联。

如果对地电压高达300VAC，电流5A可以直接连接到UMG96L上。



图例： UMG96L与安培表串联

误差

测量电流的输入误差为 $\pm 1\%$ （测量范围5A）。因此测量电流的误差为 $\pm 50\text{mA}$ 。

例： 误差

带有200/5A电流互感器测量范围200A，测量误差为 $\pm 1\%200\text{A}$ 的误差为 $\pm 2\text{A}$ 。

分辨率

输入电流的最大分辨率为10mA。显示器的改变为0.01A。

例： 200/5A的电流互感器的分辨率
带有200/5A的电流互感器的分辨率即测量的有效值为 $10\text{mA} \times 40 = 400\text{mA}$ ，显示器的改变步数为0.4A。

小电流

最小工作电流为20mA。在短路或开路电路的测量输入时，UMG96L能显示小电流。这个电流在指定被允许的误差范围内。

累计电流测量

如果测量电流用两个电流互感器进行，则UMG96L的累计对于所有测量输入的扫描频率从第1相的电网频中计算出。50Hz的电网频率的扫描频率为2.5kHz，60Hz的电网频率的扫描频率为3.0kHz互感器比率必须被设定。

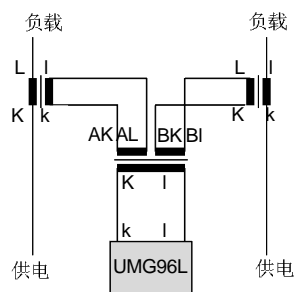
例： 累计电流互感器

电流测量是通过两个电流互感器进行的，其中一个比率为1000/5A，另一个比率为200/5A。累计测量是通过5+5/5A的累计电流互感器进行的。

所以UMG96L必须按照以下进行编程：

初级电流：1000A + 200A = 1200A

次级电流：5A



注意!

不要用手触摸电流互感器的次级线圈，次级线圈有电压，触摸有触电危险。



注意!

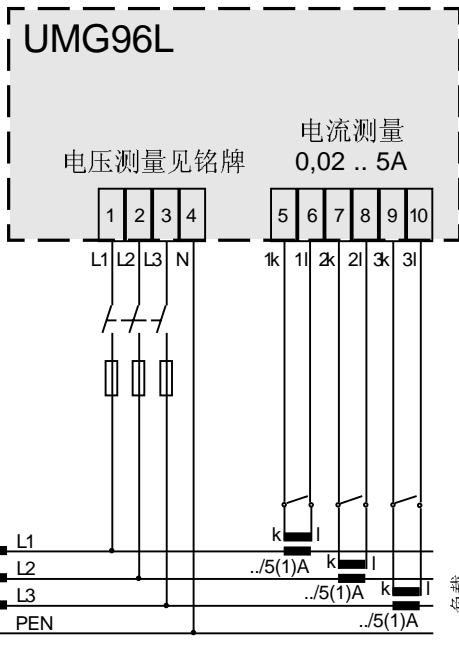
次级没有负载的电流互感器带有电压，触摸有危险，所以应该短接。



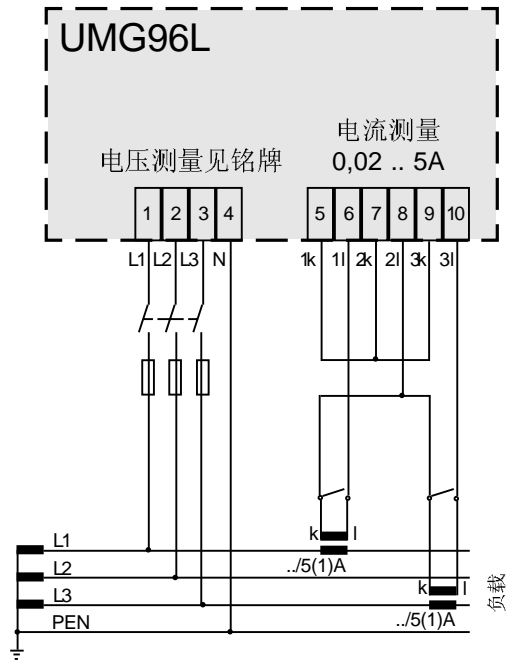
注意!

只允许对电压和电流互感器的比率进行编程，如果最大的相功率能达到50.0MW，那么累计功率的最大值将达到150.0MW。

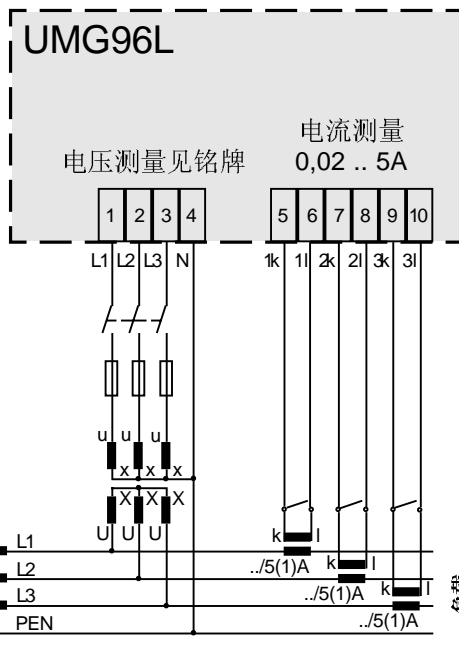
连接图



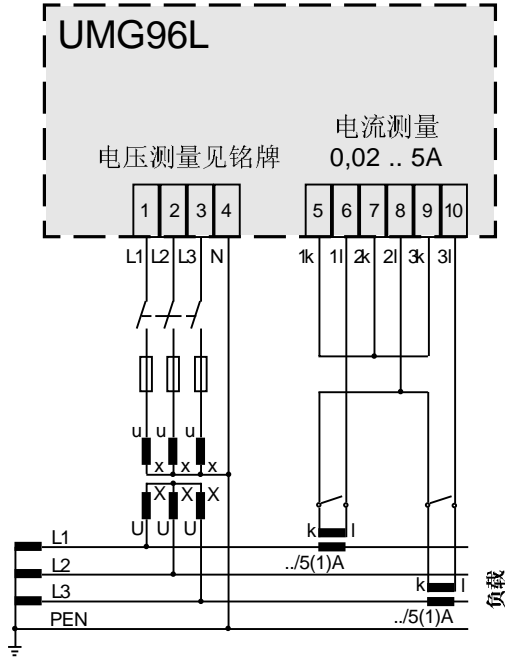
图例：接线实例1
使用3个电流互感器的4线测量



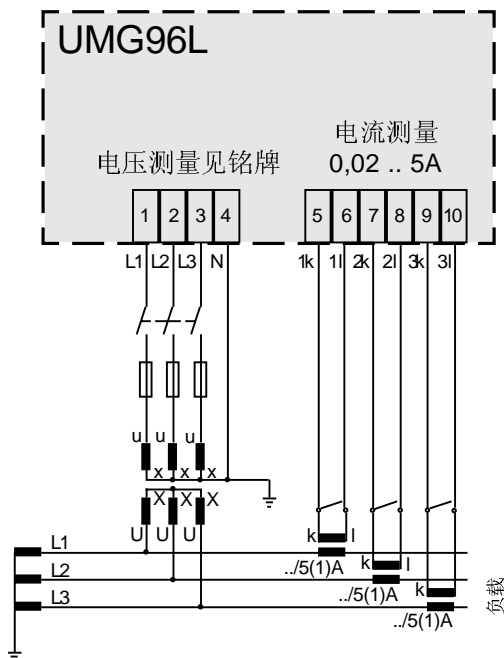
图例：接线实例2
使用2个电流互感器的四线测量



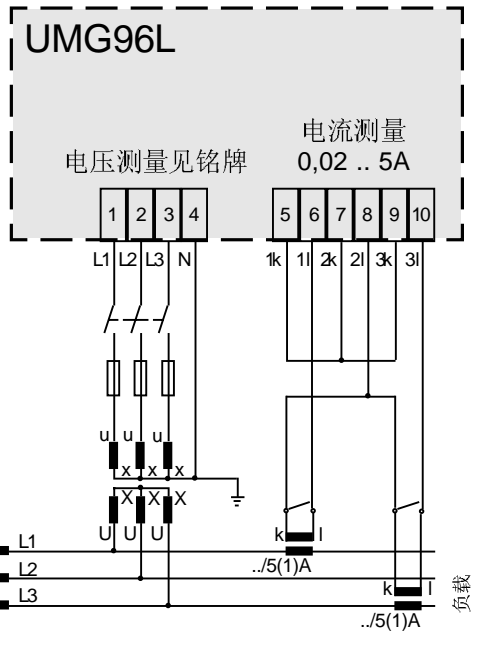
图例：接线实例3
使用3个电流互感器和3个电压互感器的测量



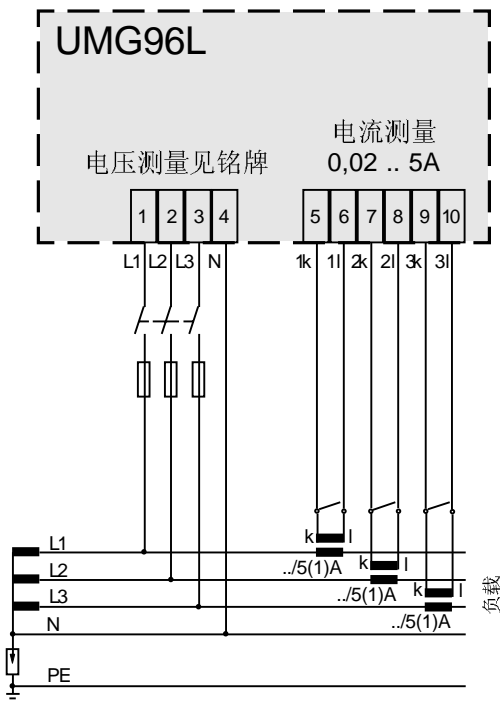
图例：接线实例4
使用3个电压互感器和2个电流互感器的测量



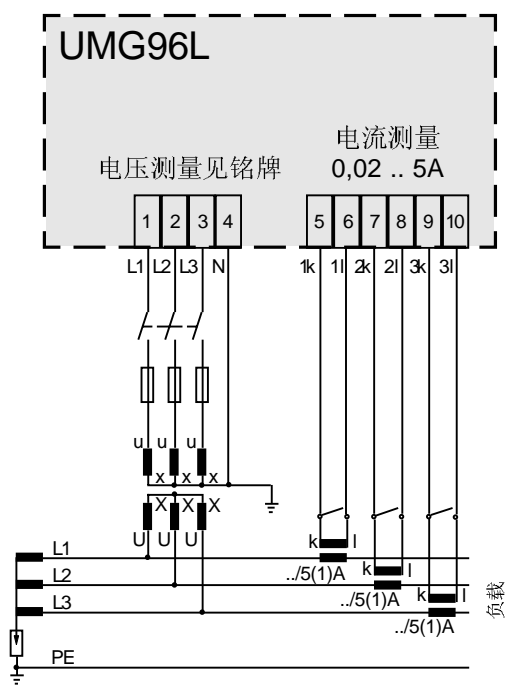
图例：接线实例5
使用3个电流互感器和3个电压互感器的中压测量。



图例：接线实例6
使用3个电压互感器和2个电流互感器的中压测量。



图例：接线实例7
在IT网络中使用3个电流互感器的测量。



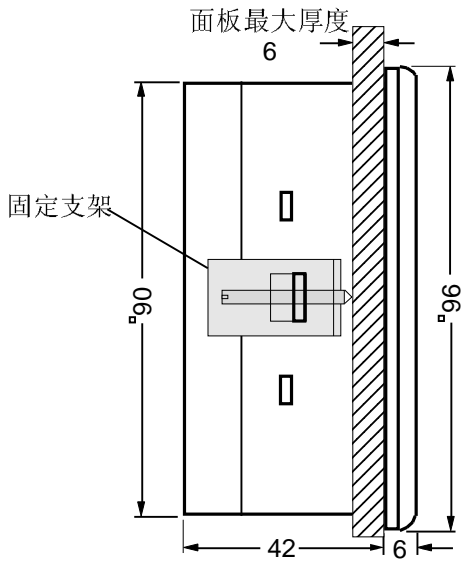
图例：接线实例8
在IT网络中使用3个电流互感器和3个电压互感器的测量。

投入使用

UMG96L投入使用的步骤如下：

安装

UMG96L被设计使用在低压配电系统中，它的过压保护级别为III级。UMG96L适合安装在固定且具有防止恶劣气候的面板上，且面板必须接地。此仪器适合安装在任何位置。可以固定在面板或门上，必须使用随货配备的固定支架。



侧视图

连接测量和电源电压

UMG96L必须接额定的测量和电源电压（见铭牌）。



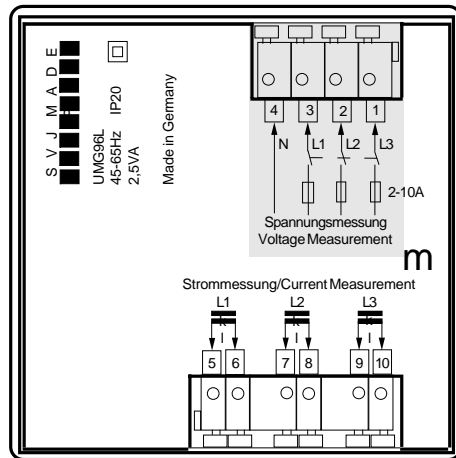
注意!

测量和电源电压与铭牌上的额定电压不匹配，可能会引起仪器故障甚至损坏此仪器。

UMG96L的测量电压的接线必须适应对地高达300V的电压以及对地达520V的相间电压。

测量和电源电压接通后，如铭牌上所示，所有部分均在显示器上显示。大约2秒钟后，UMG96L显示第一个测量值的。

如果无显示出现，请检查电源电压是否在额定的电压范围内。



电流和电压互感器编程

当仪表出厂时电流互感器的线圈比率设为5/5A。

如果连接电压互感器的话，电压互感器的互感比率必须被设定。

电流互感器和电压互感器的互感比率设置只允许在一定的测量和电源电压范围内（见铭牌）。

连接测量电流

UMG96L被设计连接.. /1A或者.. /5A的电流互感器。测量电流时只能通过电流互感器连接，不能直接连接测量。

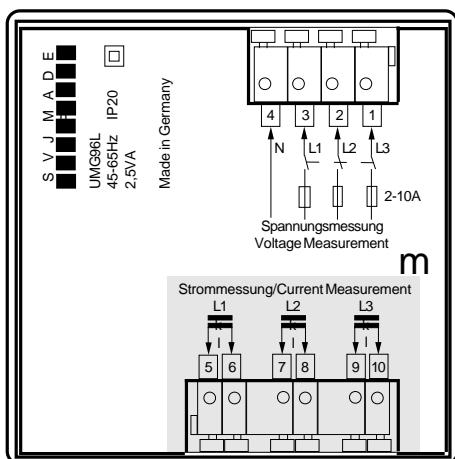


注意!

电流互感器在开路的情况下不能被触及，因为次级线圈会产生电压。

请依次连接输入电流，对比显示器的显示电流和实际电流。需注意，电流互感器互感的比率被设为5/5A并且设置必须与现有的电流互感器相适合。

在电流互感器的次级线圈短路的情况下，UMG96L的显示将小到一定的值，这个值被称为相应互感器的次级线圈附加电流误差。在考虑到电流互感器和误差的情况下，UMG96L的显示电流必须与输入电流相一致。



相位分配检查

检查分配给电流互感器的外部导线是否都准确，如果电流互感器的次级电流被短路，UMG96L的显示将小到一定的值，这个值被称为相应互感器的次级线圈附加电流误差。

电流流向检查

短路两个电流互感器的次级线圈。连接相位的有功功率必须是：

有功功率的消耗显示正 (+)

有功功率的供给显示负 (-) (电站服务)

如果没有有功功率的显示，则电压和电流的分配可能是错误的。

测量检测

倘若所有的电压和电流输入被正确连接，相功率和累计功率被正确的显示出来。

检查相功率

如果电流互感器被错误分配到外部导线，被测量的功率的显示是错误的。

如果电流互感器的外部相应主、次级线圈没有电压，则电流互感器的外部导线的分配是正确的。为确保在电压测量输入时把外导线分配给正确的电流互感器，相应的电流互感器可以在次级上短接。UMG96L所显示的视在功率在这一相一定为零。

如果视在功率正确显示，但有功功率显示为“-”符号，应调换一下该电流互感器的端子否则功率被供给到能量供应者。

检查累计功率

如果对于外部导线正确地显示所有电压，电流和功率，累计值也一定是正确的。这可以通过所测量的累积功率，同在电网中用的千瓦电表测量的能量做比较加以确认。

故障排除

故障	原因	故障排除
显示发暗	熔断器脱扣。 仪器有故障。	插入熔断器。 将仪器送到厂家维修。
测量值不能被调出	测量值的选择显示被删除。	将所需的测量值选项加到测量值选择中。
无电流显示	相应电压没有被连接。	连接相应电压。
电流太小	在错误的相位测量电流。	检查并纠正连接。
电流不正确	在错误的相位测量电流。 电流互感器编程不正确。 超出了测量范围。	检查并纠正连接。 读出电流互感器比率，相应编程。 接入较大比率的电流互感器。
	测量输入电流峰值由于谐波而超出范围。	接入较大比率的电流互感器。 注意!请保证测量输入不过载。
	测量出输入电流低于测量范围。	接入较小比率的电流互感器。 检查纠正连接。
电压L-N不正确	在错误的相位测量。	检查并纠正连接。
	电压互感器比率编程错误。	读出电压互感器比率，相应编程。
电压L-L太小/太大	外导线互换。	检查并纠正连接。
	中性线N没有接。	检查并纠正连接。
	电压互感器比率编程错误。	读出电压互感器比率，相应编程。

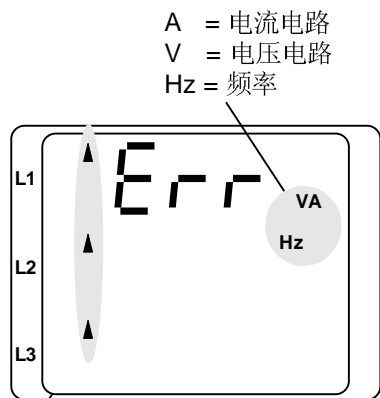
故障	原因	故障排除
相序为感性/容性。	电流通路被错误的分配到电压通路。	检查并纠正连接。
编程数据丢失。	仪器存在电磁干扰，超出了仪器的技术指标。	改善外部保护措施，比如：防护、滤波器，接地和局部分离。
有功功率过高/过低	电流互感器比率编程不正确。	读出电压互感器比率，相应编程。
	电流通路被错误的分配到电压通路。	检查并纠正连接。
有功功率消耗/供给被互换。	至少有一个互感器连接被互换。	检查并纠正连接。
“Err”显示。	电流通路被错误的分配到电压通路。	检查并纠正连接。
尽管采取上述措施，仪器仍不运行。	见“错误信息”。仪器有故障。	将仪器送到制造厂家并详细说明故障情况。

错误信息

当超过仪器的测量值范围时，UMG96L显示错误信息“Err”。

如果至少现有三相之中的一相电流、电压或者是频率输入超出了指定的测量范围，就将存在一个测量值超限。

显示标志“V”、“A”和“Hz”测量值超限。每一个超限发生，就显示向上的箭头。



L1/L2/L3超出测量范围。



注意!

输入电压和电流超过限定值，可能会损坏仪器。

实用与显示

UMG96L的操作由键1和键2完成。测量值和编程数据都显示在液晶显示屏上。一定要注意区分编程和显示模式。

通过设置密码，可以避免无意识的改变编程数据。

显示模式

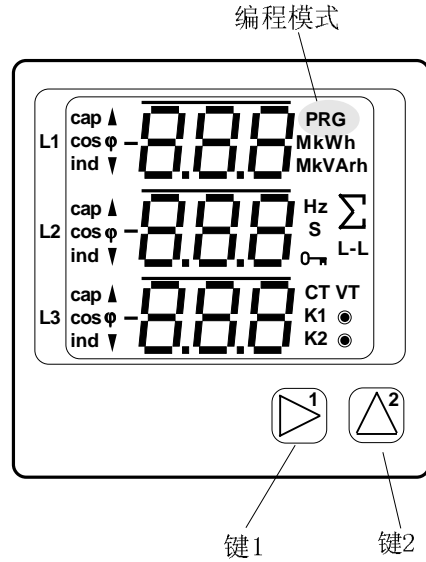
在显示模式中，可按键1和键2滚动显示编程的测量值。仪器交付使用后，可调出表1的全部测量值。对于每组测量值的显示，每次最多一屏可以显示出三个测量值。带有可选编程时间的全部被选测量值可依次循环显示出来。

编程模式

在编程模式中，UMG96L运行所必需的设置能被显示和改变。同时按下键1和键2大约1秒钟，到达编程模式的密码显示菜单。如果没有设置密码，可以直接进入编程模式的第一个菜单。此时，在编辑菜单的显示屏上标有“PRG”。

通过键2，可以在编程菜单之间转换。

在编程模式菜单中，如果60秒内没有按下任何键，或同时按下键1和键2大约1秒钟，你将返回到编程模式。



编程 菜单：

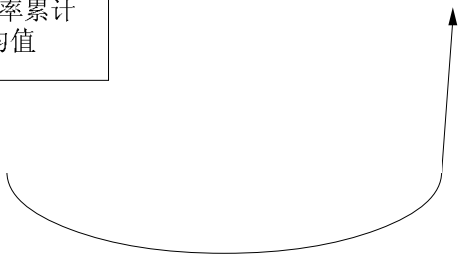
- 电流互感器，
- 电压互感器，
- 平均时间，
- 测量值显示
 - 转换时间，
 - 测量值选择，
 - 测量值循环，
- 删除峰值和最小值，
 - 删除能量，
 - LCD 对比度，
 - 软件版本，
 - 用户密码。

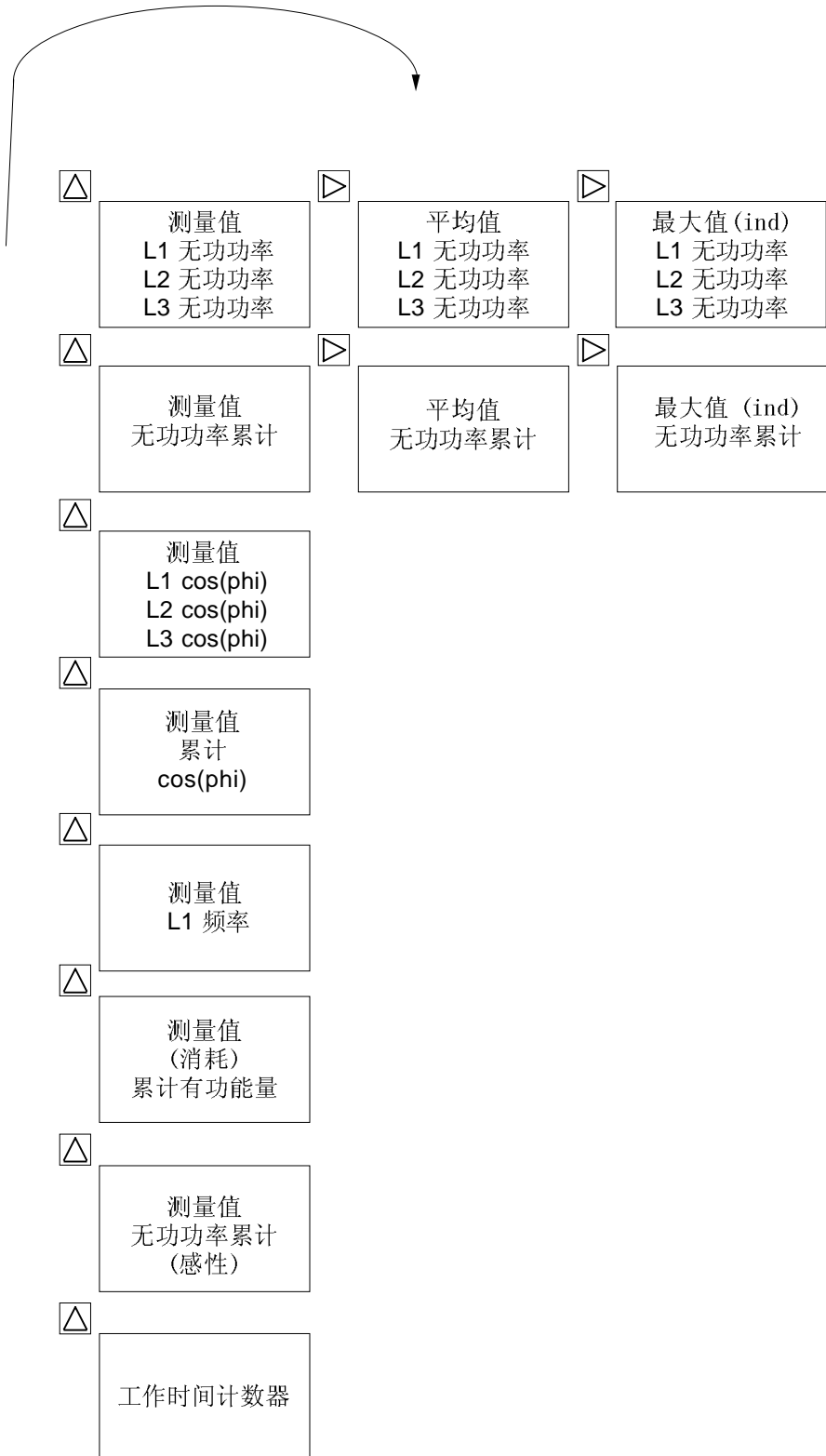
功能键

	显示模式	密码	编程模式
转换模式	<p>同时</p> <p>同时</p>		
滚动			
编程			<p>编程菜单 确认选择</p> <p> 短 数字 +1 长 数字 -1</p> <p> 短 短值 *10 <small>(小数点向右移)</small></p> <p> 长 长值 /10 <small>(小数点向左移)</small></p>

表1, 测量值显示

△	测量值 L1-N 电压 L2-N 电压 L3-N 电压	▷	▷	最大值 L1-N 电压 L2-N 电压 L3-N 电压	▷	最大值 L1-N 电压 L2-N 电压 L3-N 电压	
△	测量值 L1-L2 电压 L2-L3 电压 L3-L1 电压	▷	▷	最大值 L1 有功功率 L2 有功功率 L3 有功功率	▷	最大值 L1 有功功率 L2 有功功率 L3 有功功率	
△	测量值 L1 电流 L2 电流 L3 电流	▷	平均值 L1 电流 L2 电流 L3 电流	▷	最大值 L1 电流 L2 电流 L3 电流	▷	最大值 L1 电流平均值 L2 电流平均值 L3 电流平均值
△	测量值 Σ 中性线电流	▷	平均值 Σ 中性线电流	▷	最大值 测量值 Σ 中性线电流	▷	最大值 平均值 Σ 中性线电流
△	测量值 L1 有功功率 L2 有功功率 L3 有功功率	▷	平均值 L1 有功功率 L2 有功功率 L3 有功功率	▷	最大值 L1 有功功率 L2 有功功率 L3 有功功率	▷	
△	测量值 有功功率累计	▷	平均值 有功功率累计	▷	最大值 (消耗) 有功功率累计 平均值	▷	最大值 (消耗) 有功功率累计 平均值
△	测量值 L1 视在功率 L2 视在功率 L3 视在功率	▷	平均值 L1 视在功率 L2 视在功率 L3 视在功率	▷	最大值 L1 视在功率 L2 视在功率 L3 视在功率	▷	
△	测量值 视在功率累计	▷	平均值 视在功率累计	▷	最大值 视在功率累计 平均值	▷	





电流互感器

通过选择，可以把次级线圈为1A或5A的电流互感器连接到UMG96L上。

电流互感器出厂时预设比率5A/5A。在编程模式中电流互感器的比率设定标志为“CT”。

编程

在编程模式中，通过按键2可以移到电流互感器比率设定。按键1确认选择。此时初级电流设置的第一位数字开始闪烁，并可以通过键2改变。在按键1，可以选择下一位数字，此时这位数字也开始闪烁。

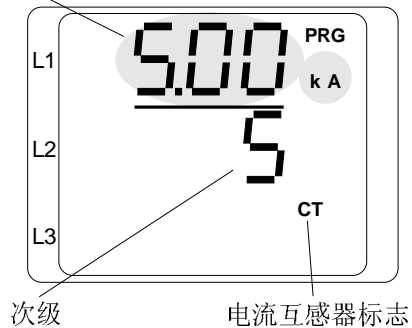
如果整个数码段均闪烁，可移动小数点。

短按键2时，小数点向右移。

较长时间按键2时，小数点向左移。

如果没有数字显示，你可以进入电流互感器编程显示。

初级 (5.00kA = 5000A)



实例： 电流互感器累计

电流测量通过两个电流互感器进行，其中的一个的比率为1000/5A，另一个的比率为200/5A。累计测量通过累计电流互感器5+5/5A进行。

UMG96L必须按下列进行编程：

初级电流： 1000A + 200A = 1200A

次级电流： 5A



注意!

编程只能在电流、电压允许的范围内，单相功率最大为50.0MW，那么总功率最大为150.0MW。

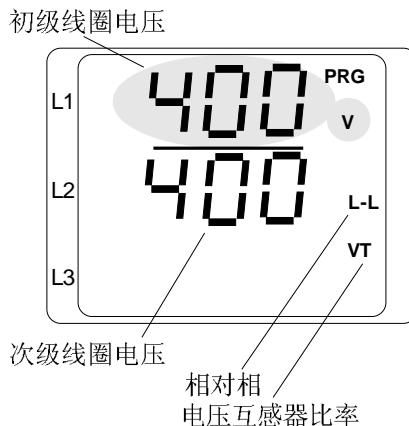
电压互感器

初级电压和次级电压的相间电压 (L-L) 显示在 UMG96L 显示屏上。电压互感器的编程比率，从初级和次级的编程电压中计算出来。在编程模式中，在显示器里电压互感器的编程模式符号为“VT”。

标准版的电压互感器出厂时设定的电压互感比率为 400V/400V。

次级线圈电压的单位是“V”，其相应的标志“V”不显示。

初级线圈电压的单位是“V”或者“kV”，相应的显示标志为“V”或者“kV”。



版本	UMG96L 类型	电压互感器设定范围	
		L-L 次级	L-L 初级
标准版	196 .. 255V	400V	100V .. 60kV (400V)
特殊版	90 .. 160V	200V, 220V	100V .. 60kV (200V)
特殊版	45 .. 80V	100V, 110V	100V .. 60kV (100V)

编程

在编程模式中，通过按键2可以移到电压互感器比率设定。按键1确认选择。

此时初级电压设置的第一位数字开始闪烁，并可以通过键2改变。

在按键1，可以选择下一位数字，此时这位数字也开始闪烁。

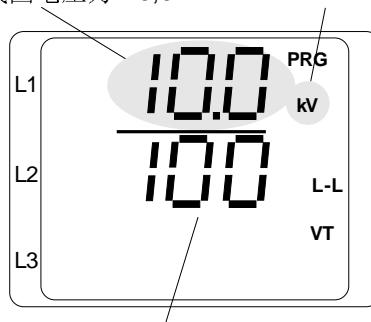
如果整个数码段均闪烁，可移动小数点。

短按键2时，小数点向右移。

较长时间按键2时，小数点向左移。

如果没有数字显示，你可以进入其他的编程显示。

初级线圈电压为 10,0kV



次级电压为 100V

实例：电压互感器的比率为 100V/10kV



注意!

编程只能在电流、电压允许的范围内，单相功率最大为 50.0MW，那么总功率最大为 150.0MW。

平均时间

通常来说，对于电流和功率值，可计算得到一个平均值。你可以对L1、L2、L3和N相的电流测量值的公用平均时间进行编程，并且功率测量值、有功功率、视在功率和无功功率的平均时间都是可编程的。

预设定：

电流平均时间 = 900 秒

功率平均时间 = 900 秒

可选用下列的平均时间：

5, 10, 30, 60, 300, 480, 900 秒

取平均值方法

在设置平均时间之后，所使用的指数发要至少达到测得值的95%。

$$ME_n = ME_{n-1} + (MA - ME_{n-1}) / N$$

ME_n = 显示的平均值

MA = 测量值

n = 运行数

N = 平均时间内测量值的数量

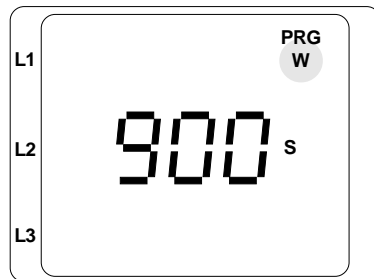
平均时间编程

有功功率的平均时间

在编程模式中，按键2滚屏到功率平均时间，并用键1确认。

平均时间开始闪烁并用键2改变。按键1确认。平均时间停止闪烁。功率的平均时间已经被编程。

按键2可以进入编程菜单“*Averaging time for current*”（电流平均时间）。



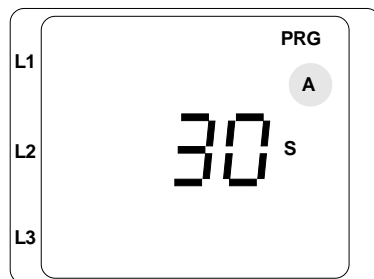
例如，在900秒内，有功功率的平均值

电流平均时间

在编程模式中，按键2滚屏到电流平均时间，并用键1确认。

平均时间开始闪烁并用键2改变。按键1确认。平均时间停止闪烁。功率的平均时间已经被编程。

按键2可以进入编程菜单“*Rotation time*”（循环时间）。



例如，在30秒内，电流的平均值

测量值显示

全部测量值会在一秒钟内被计算并显示。想要调出测量值显示，有两种方法（见表1）：

- 通过按键1和键2来选择测量值显示。
- 自动循环显示出所选的测量值，在以下被称为测量值循环。

测量值循环将设置测量值循环显示时间编程。

在出厂时，所有的测量值选项均被预设置。出厂时自动循环显示没有被设置。测量值循环时间被设为0秒。

测量值循环时间

两种方法可同时被使用。当至少有一个测量值显示和一个大于0秒的循环时间中有一个被编程，此时循环显示可被编程。如果在60秒内不按任何键，就会变成自动循环显示，全部编程的测量值会依次地显示出来。

设置测量值循环显示时间范围：
0 .. 250 seconds

如果编程为0秒，则循环显示没有发生作用。在“测量值选项”中没有被编程的测量值循环显示依然可以被用户使用。



Abb.

编程

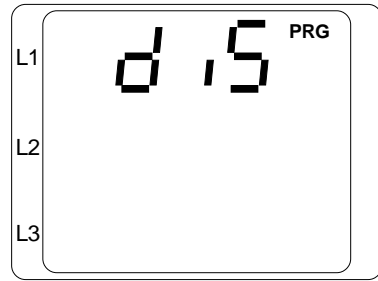
在编程模式中，按键2滚屏到测量值循环显示菜单。按键1对选择加以确认。

循环时间的第一位数字闪烁，可以通过键2进行改变。按键1确认，并且下一位被选择并开始闪烁。

如果没有任何数字闪烁，可按键2切换到编程菜单“Measured value selection”（测量值选择）。

测量值选择

在编程菜单“measured value selection”（测量值选择）中，通过两键可以选择那些测量值被显示为自动循环显示。出厂时所有的测量值均被选择。并且自动循环测量没有被设定。



测量值选择被标记，这些标记的含义：

测量值选择

- K1 显示通过按键可以实现。
- K1 显示通过按键不能实现。

测量值循环

- K2 这一显示处于自动循环中。
- K2 这一显示不处在自动循环中。

编程

在编程模式中，通过键2滚屏到“measured value indication”菜单。
用键1确认选择。

第一个测量值显示在表1（见16和17页）。

测量值显示的选择通过快速按键来实现。

键1 - 移到右边测量值显示范围内。

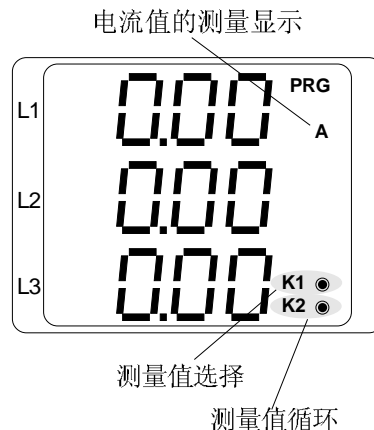
键2 - 向下移到测量值显示范围内。

关于所选择的测量值显示，如果可用于测量值选择或自动循环，可将其固定。长时间的按键1或2即可完成选择。

键1 - 测量值选择

键2 - 自动循环

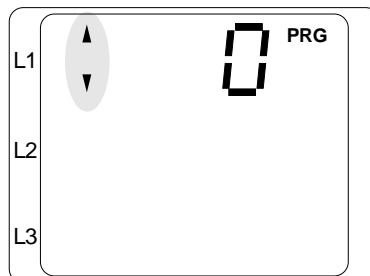
一旦编程完毕，可同时按键1和键2回到显示模式。



删除最大值和最小值

在编程模式中，菜单“deletion of minimum and maximum values”（删除最大值和最小值）被向上和向下的箭头标出。所有的最大值和最小值将被同时删除在“deletion of minimum and maximum values”（删除最大值和最小值）菜单中同时删除。

只有一个例外，即电流平均值的最大值可通过长时间的按键2直接在显示模式菜单中删除。



删除

在编程模式中，通过键2移动到“deletion of minimum and maximum values”（删除最大值和最小值）菜单。

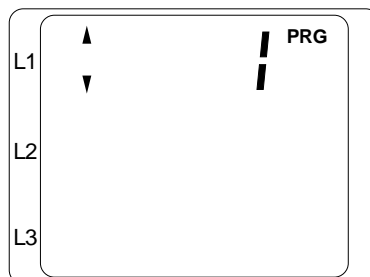
通过按键1，可在显示数字0和1之间变换。

数字含义如下：

0 = 最大值和最小值没有被删除。

1 = 最大值和最小值被删除。

选择完毕后，按键2退出此菜单。如果选择数字1，最大值和最小值被删除。



删除能量

有功能量和无功能量通过按键能同时被删除。

删除

在编程模式中，通过键2移动到“deletion energy”（删除能量）菜单。

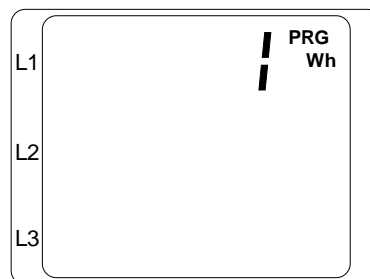
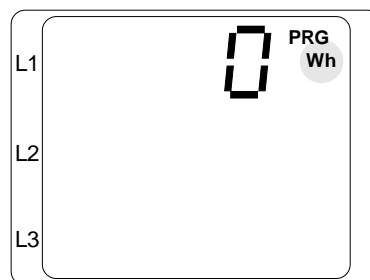
通过按键1，可在显示数字0和1之间变换。

数字含义如下：

0 = 有功能量和无功能量没有被删除。

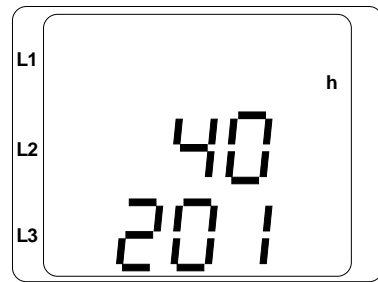
1 = 有功能量和无功能量将被删除。

选择完毕后，按键2退出此菜单。如果选择数字1，最大值和最小值被删除。



工作时间计数器

为UMG96L的测量和显示数据提供时间检测的计数器。时间的测量精度为15分钟并且每1小时被显示出来。工作时间计数器不能被删除。



显示实例：UMG96L显示4020.1工作时间

LCD对比度

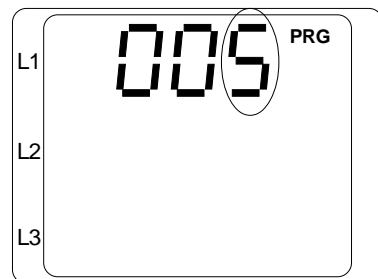
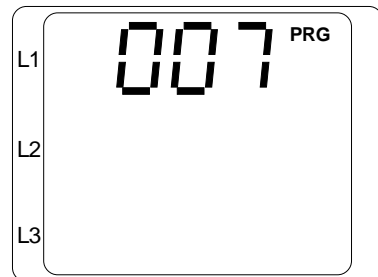
LCD显示器的最佳视角是视角的正下方。用户的调整对比度到最佳视角。对比度的设定可分为0-7级。

- 0 = 非常亮
- 7 = 非常暗

对比度编程

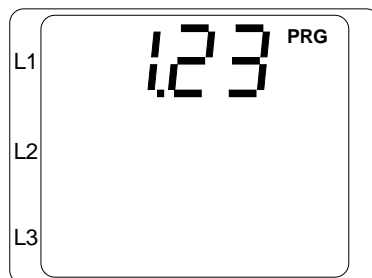
在编程模式中，通过按键2移动到LCD对比度编程选项。并按键1确认。

对比度设定的第一个数字闪烁。
通过按键1移动到最右一位数字。
此时你可以通过键2改变这个数字。
然后通过按键2可进入下一个编程选项“user password”（用户密码）。



软件版本

UMG96L内部的软件将不断地被改进和扩展。软件在仪器中由特殊的数字被注册，被称为软件版本。用户不能改变软件的版本。



例：UMG96L中的软件版本为1.23。

用户密码

用户密码可以有效的防止编程数据被无意识的改变。只有输入密码并通过后，才能进入编程模式。

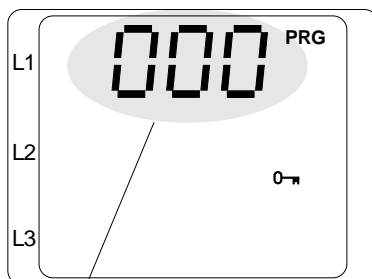
在出厂时没有预设密码为（000）。在这种情况下，用户密码将被省略，用户可直接进入电流互感器编程菜单。

在这种情况下得用户密码编程模式，“000”出现并显示在用户密码编程菜单中。

此时编程密码菜单的第一位数字闪烁，并可以用键2改变。通过键1可以选择下一位数字，并使其闪烁。

只有在输入密码以后，才可以进入编程菜单对电流互感器进行编程。

如果用户密码被改变，但无人知道，仪器必须被送回生产厂家解开密码。



用户密码

测量不确定度

参数	显示范围	测量范围 ¹⁾	精度 ²⁾
测量和电源电压 196..255V 电压 L-N 电压 L-L 电流 中性线电流 N 有功功率 消耗, 累计 有功功率 供给, 累计 视在功率, 累计 无功功率 (Q0), 累计	0 .. 34kV 0 .. 60kV 0,00 .. 9,99kA 0,00 .. 9,99kA 0,00W .. 150MW -0,00W .. -150MW 0,00VA .. 150MVA 0,00var .. 150Mvar	50 .. 255V 87 .. 442V 0,02 .. 6,00A 0,06 .. 18,00A 3,9W .. 3,825kW -3,9W .. -3,825kW 3,9VA .. 3,825kVA 3,9var .. 3,825kvar	+-1,5% rng +-2,0% rng +-1,0% rng +-3,0% rng +-1,5% rng +-1,5% rng +-1,5% rng +-1,5% rng
测量和电源电压 90 .. 160V 电压 L-N 电压 L-L 电流 中性线电流 N 有功功率 消耗, 累计 有功功率 供给, 累计 视在功率, 累计 无功功率 (Q0), 累计	0 .. 34kV 0 .. 60kV 0,00 .. 9,99kA 0,00 .. 9,99kA 0,00W .. 150MW -0,00W .. -150MW 0,00VA .. 150MVA 0,00var .. 150Mvar	25 .. 160V 45 .. 277V 0,02 .. 6,00A 0,06 .. 18,00A 1,8W .. 2,4kW -1,8W .. -2,4kW 1,8VA .. 2,4kVA 1,8var .. 2,4kvar	+-1,5% rng +-2,0% rng +-1,0% rng +-3,0% rng +-1,5% rng +-1,5% rng +-1,5% rng +-1,5% rng
测量和电源电压 45 .. 80V 电压 L-N 电压 L-L 电流 中性线电流 N 有功功率 消耗, 累计 有功功率 供给, 累计 视在功率, 累计 无功功率 (Q0), 累计	0 .. 34kV 0 .. 60kV 0,00 .. 9,99kA 0,00 .. 9,99kA 0,00W .. 150MW -0,00W .. -150MW 0,00VA .. 150MVA 0,00var .. 150Mvar	16 .. 80V 28 .. 139V 0,02 .. 6,00A 0,06 .. 18,00A 0,9W .. 1,2kW -0,9W .. -1,2kW 0,9VA .. 1,2kVA 0,9var .. 1,2kvar	+-1,5% rng +-2,0% rng +-1,0% rng +-3,0% rng +-1,5% rng +-1,5% rng +-1,5% rng +-1,5% rng
cos(phi) 频率 (电压) 无功能量, 感性 $v^{(6)} < 10$ $v^{(6)} < 100$ $v^{(6)} \geq 100$ 有功能量, 消耗 $v^{(6)} < 10$ $v^{(6)} < 100$ $v^{(6)} \geq 100$ 工作时间计数器	0,00i .. 1.00 .. 0,00c 45,0 .. 65,0Hz 0..999 999 9.99kvarh 0..999 999 99.9kvarh 0..999 999 999kvarh 0..999 999 9.99kWh 0..999 999 99.9kWh 0..999 999 999kWh 0..999 999 999h		³⁾ +-1,5% rdg class 2 ⁴⁾ class 2 ⁴⁾ class 2 ⁴⁾ class 2 ⁴⁾ class 2 ⁴⁾ class 2 ⁴⁾ +2Min./Day



注意!

编程模式只对电压和电流互感器比率进行编程, 如果最大相功率能达到50.0MW, 最大累计功率可达150.0MW。

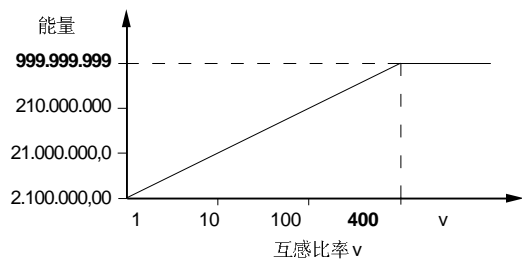
使用缩写含义:

rng = 测量范围
rdg = 测量值

- 1) 测量范围刻度系数 = 1, (电流互感器 = 5/5A, 1/1A)
- 2) 请注意 -10..18°C 和 28..55°C 范围内, 精确度要降低+0,5‰ omv/K。必须说明。
- 3) 如果测量的视在功率范围的1% .. 100% 内, 则 $\cos(\phi)$ 的显示精度为 +3%。
- 4) 精确度级别关于 DIN EN61036:2001-01, VDE0418part 7, IEC61036:1996 + A1:2000
- 5) 最大显示范围和有功和无功能量精度取决于:
互感器比率 $v = v_i * v_u$.
 v_i = 电流互感器互感比率
 v_u = 电压互感器互感比率

例: 200/5A -> $v_i = 40$
1000/100V -> $v_u = 10$
 $v = v_i * v_u$
 $v = 40 * 10$
 $v = 400$

显示范围和有功能量及无功能量精度



配置数据

说明	显示	设定范围	预设定
电流互感器, 初级	CT	1A .. 10,0kA	5A
电流互感器, 次级	CT	1A, 5A	5A
电压互感器, 初级			
铭牌, 196 .. 255V	VT	100V .. 60.0kV	400V
铭牌, 90 .. 160V	VT	100V .. 60.0kV	200V
铭牌, 45 .. 80V	VT	100V .. 60.0kV	100V
电压互感器, 初级			
铭牌, 196.. 255V	VT	400V (不能变)	400V
铭牌, 90 .. 160V	VT	200V, 220V	200V
铭牌, 45 .. 80V	VT	100V, 110V	100V
平均时间, 电流		5, 10, .. 900秒	900秒
平均时间, 功率		5, 10, .. 900秒	900秒
测量值循环		0 .. 250秒	0 = 无循环
测量值选择		所有测量值都显示	所有测量值都显示
LCD 对比度		0 .. 7	3
软件版本		不能变	x.xx
用户密码	0-9	000 .. 999	„000“ = 无密码
累计工作时间		不能变	0h

遵循标准

UMG96L所遵循的保护规范：

规范89/336/EWG结合DIN EN61326 (2002-03) 同样遵循规范73/23/EWG和93/68/EWG结合EN 61010-1 (2002-08)。

安全规范

必须符合电器设备测量、控制和实验室使用的安全需要。

第一部分：一般需要 : EN61010-1:2001, IEC 61010-1:2001

测试电压

相对壳体的电压测量输入 :2kV AC

在测量和辅助电压和电流输入之间存在这一个2000V AC的特殊功能。

EMC 规范

电磁辐射	: DIN EN61326:2002-03, table 4, class B
电磁屏蔽	: DIN EN61326:2002-03, table A.1
壳体	: ESD test, IEC61000-4-2:2001 (4kV/8kV) : Electromagnetic RF-field, IEC61000-4-3:2002 (10V/m) : Netfrequent magnetic field, IEC61000-4-8:2000 (120A/m)
AC电源线	: AC-Power variation and dropout, IEC61000-4-11:2000 : Fast transients (Burst), IEC61000-4-4:2001 (2kV) : Powerful pulse (Surge), IEC61000-4-5:2000 (1kV L- N) : RF induced on lines, IEC61000-4-6:2000 (3V)
电流互感器输入	: Fast transients (Burst), IEC61000-4-4:2001 (2kV) : Powerful pulse (Surge), IEC61000-4-5:2000 (1kV) : RF induced on lines, IEC61000-4-6:2000 (3V)

技术参数

重量	: 250g
热值	: 2,2MJ (610Wh)
环境条件:	
测量等级	: III (在建筑物中使用安装)
污染度	: 2
保护等级	: II = 带有保护接地
环境温度	: -10°C .. +55°C
储存温度	: -20°C .. +70°C
湿度	: 15% 到 95% 没有结露
防护级别	
前面	: IP50 符合 IEC60529
前面带密封 (可选)	: IP65 符合 IEC60529
背面	: IP20 符合 IEC60529
安装位置	: 随意
运行高度	: 0 .. 2000m
测量	
测量值输入	
测量速率	: 每秒钟测量一次
额定脉冲电压	: 4kV
信号频率	: 45Hz .. 1000Hz
扫描频率	: 2,5kHz/3,0kHz (电网频率 50Hz/60Hz)
测量和电源频率	: 见铭牌
熔断器	: 2A .. 10A (中等时间-延迟式)
基本频率	: 45Hz .. 65Hz
功率消耗相 (L-N)	: ca. 0,1VA per phase.
230V/400V 标准版	
范围 L-N	: 196 .. 255V AC
范围 L-L	: L-N 50V .. 255V, L-L 86V .. 442V
120V/220V 特殊版	
范围 L-N	: 90 .. 160V AC
范围 L-L	: L-N 25V .. 160V, L-L 45V .. 277V
60V/120V 特殊版	
范围 L-N	: 45 .. 80V AC
范围 L-L	: L-N 16V .. 80V, L-L 28V .. 139V
电流测量	
功率消耗	: 大约 0,2VA
额定电流 .. /5A (../1A)	: 5A (1A)
最小工作电流	: 20mA
电流限值 ../1A	: 1,2A (sinus shape)
电流限值 ../5A	: 6A (sinus shape)
过载	: 150A 持续 2 秒钟
能量测量精确级别	: 2级
连接电缆	
单线、多线、细线	: 0,08 - 2,5mm ²
针式接头	: 1,5mm ² , 一个接头只能接一条线

简要说明

改变电流互感器比率

转换到编程模式

如果现在你在显示模式，请同时按键1和键2大约1秒钟，你将进入编程模式。

编程模式的标志位PRG电流互感器的标志CT即出现。

用键1确认。

初级线圈的第一位开始闪烁。



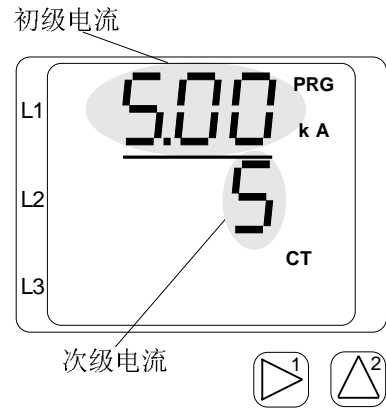
改变初级电流:

用键2改变闪烁的数字。

按键1选择要更改的下一位数字。

所选择的数字闪烁。

如果整个数字的所有位均闪烁，小数点可以移动。



改变次级电流:

次级电流只能设置为1A或5A。

按键1选择次级电流。

用键2改变所闪烁的数字。

退出编程模式:

同时按下两个键大约1秒钟。

电流互感器的设定将被保存，返回显示模式。

调出测量值

调到显示模式

如果现在你在编程模式，请同时按键1和键2大约1秒钟，你将进入显示模式。

编程模式的标志在显示器上消失，第一个测量值被显示，例如电压出现。

键2

用键2你可以在不同的测量值显示之间（例如，电流、电压和功率等等）转换。

键1

用键1你可以在平均值和最大值等相关值之间进行选择。

