

# 电力分析仪

## UMG 20 CM

剩余电流监测 (RCM)

操作说明和技术资料



捷尼查中国总经销  
文轩能源科技（深圳）有限公司  
戴国亮（Tomi）  
地址：深圳市宝安区西乡美兰国际商务中心2006-2009室  
手机：+86-13823735671  
电话：+86-755-2778 8081  
Email：tomi.dai@munhean.cn

**Janitza®**

目录			
常规	<b>4</b>		
版权	4	剩余电流监测	13
商标	4	应用实例	<b>14</b>
免责声明	4	功能描述	<b>18</b>
手册上的条款	4	一般性功能	18
符号的意义	4	测量功能	22
使用说明书	5	互感器连接测量	23
关于这些操作说明	6	限值监测	23
收货检验	<b>6</b>	RCM功能的低通滤波器	24
交货范围	6	存储极值	25
设备设计	<b>7</b>	测量值内存/历史数据	25
设备视图	7	扩展模块20CM-CT6	26
设备尺寸	8	安装	<b>26</b>
标签	8	安装位置	26
产品描述	<b>9</b>	安装	26
正确使用	9	安装	<b>26</b>
The UMG 20 CM 性能特性	10	供电电压	26
系统不停机供电	11	测量电压输入	27
测量过程	12	电压和电流测量	28
操作的概念	12	剩余电流测量	34
GridVis 编程软件	12	RS485 接口	34
接地三相四线		总线结构	34
系统(230V L-N)	12	终端电阻	34
接地三相三线系统		筛选	34
(400 V L-L)	12	连接	35
不接地三相三线系统		电缆类型	35
(230 V L-L)	13		

电缆长度	35
数字输出	35
<b>投入使用</b>	<b>36</b>
RS485 接口	36
测量电路电压	36
接通电源电压	37
<b>显示和控制元素</b>	<b>38</b>
LED颜色和信号的含义	38
led的意义	38
服务按钮功能	41
<b>配置</b>	<b>42</b>
RS485 接口	42
电流测量通道	42
<b>技术数据</b>	<b>44</b>
UMG 20 CM 技术数据	44
功能参数	48
可用电流的技术数据	
互感器	50
符合标准声明	<b>58</b>
简要的说明	<b>60</b>
连接示例	<b>64</b>

## 常规参数

### 版权

本操作手册受版权保护的法律规定,不得,要么全部或部分,影印,转载,或通过机械或电子手段复制,或以任何其他方式被复制或重新分配没有法律约束力,书面协议的Janitza电子有限公司, Vor dem Polstück 1, 35633 Lahnu, Germany.

### 商标

所有商标及其产生的权利都属于这些权利的各自所有者。

### 免责声明

Janitza electronics GmbH对本操作手册中的错误或缺陷不承担任何责任,也不负责将本操作手册的内容保持最新。

## 手册上的条款

我们欢迎你的意见。本手册如有不清楚之处,请及时告知发送电子邮件到:info@janitza.de

## 符号的意义

本操作手册使用下列图形:



### 警告!

危险的电压!有生命危险或严重受伤的危险。在开始工作之前,先将系统和设备从电源上断开。



### 注意!

请注意文件。此标志警告在安装、调试和使用过程中可能出现的危险。



### 注意!

## 使用说明

请阅读本产品的操作手册，以及其他与本产品相关的出版物(特别是安装、操作或维护)。

遵守所有安全规则和警告信息。如果你不遵守这些信息，可能会导致身体受伤和/或产品损坏。

任何未经授权的改变或使用本设备，超出机械、电气或其他国家规定的操作限制，都可能导致人身伤害或/或产品损坏。

任何未经授权的变更构成对产品的保证的“误用”和/或“疏忽”，因此消除了对由此产生的任何潜在损害的保证。

这种装置由专门人员操作和维护。

专业人员是指根据各自的培训和经验，有资格识别设备运行或维护过程中可能产生的风险，并防范潜在危险的人员。

在设备使用过程中，为特别应用需要额外的法律和安全规定。



### 警告!

如不按操作手册操作，则不再保证保护，并可能出现危险。



### 注意!

单芯电线必须配备套管。



### 注意!

只有具有相同杆数和相同结构类型的可插拔螺钉端子才允许连接在一起。

## 关于这些操作说明

这些操作说明是产品的一部分。

- 使用前请先阅读操作说明。
- 在产品的整个使用寿命中都要保持操作说明，并随时准备好以供参考。
- 将操作说明传递给产品的每个后续所有者或用户。



注意

所有的螺杆式终端包括在交付的显示器是附加到设备。

## 收货检验

该装置无故障、安全运行的先决条件是正确的运输和正确的储存、安装和装配，以及认真的操作和维护。

包装和拆包必须按照惯例小心进行，不能使用武力，只能使用合适的工具。设备应进行目视检查，确保机械状态完好无损。

如果可以假定无风险作业不再可能，则必须立即使该装置停止作业，并保证不再投入作业。

可以假设，如果设备，例如，

- 有可见的损坏
- 虽然主电源完好无损，但不再工作
- 长期暴露于不利环境中(例如储存在允许的气候限度之外，不适应室内气候、冷凝等)或运输过程中粗暴搬运(例如，从高处坠落，即使没有明显的外部损坏，也要如此)。

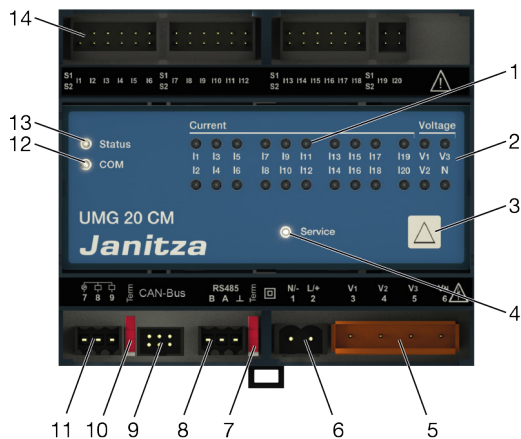
在开始安装设备之前，请检查已交付的项目的完整性。

## 交货范围

编号	Part no.	描述
1	14.01.625	UMG 20 CM
1	33.03.311	英文操作手册
1	14.01.632	完整的连接器设置

## 设备设计

### 设备视图



- 1 测量通道LED
- 2 供电电源LED
- 3 服务按钮
- 4 “服务” LED
- 5 电压测量输入
- 6 供电电压连接
- 7 母线终端电阻开关

- 8 RS485 接口连接
- 9 CAN 总线接口连接
- 10 母线终端电阻开关
- 11 数字输出
- 12 “COM” LED
- 13 “状态” LED
- 14 电流互感器测量连接

图:设备视图UMG20CM

设备尺寸

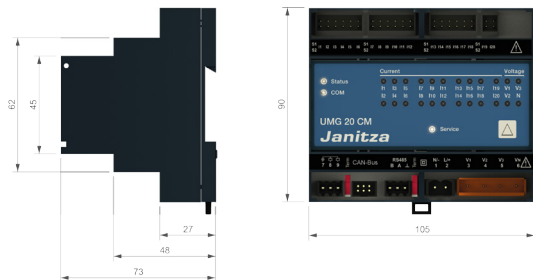


Fig. 设备尺寸  
尺寸用mm表示

铭牌

设备上附有标有制造商、序列号和产品编号的额定值板:





## 产品描述

### 正确使用

UMG20CM用于测量和计算建筑安装、配电装置、断路器和母线干线系统中的电压、电流、功率、能量、谐波等电气参数。

本设备适用于固定开关柜和安装分配器的安装。它可以安装在任何安装位置。

被测电压和被测电流必须来自同一网络。

这种装置是为工业和住宅区设计的。

电压测量输入端设计用于aL-N额定电压为230 V的接地低压电网和L-L额定电压为230 V的出土电网的测量。可能会发生第三类过电压(CAT III)的相对接地浪涌电压。

电流测量输入端是为次级电流最大为100毫安的电流互感器设计的。

当测量工作电流(负载电流)时,电流互感器具有外部负载电阻。剩余电流在没有外部负载电阻的情况下测量(测量范围可任意扩大)

电流测量输入可能被1A永久超载。

由于他们的共同参考,电流测量输入只根据本手册中的连接原理图进行切换(见第29至33页)。例如,两个当前测量输入不能串联。



#### 注意!

UMG20CM的剩余电流监测功能只能用于报告目的。该装置不是一个独立的保护装置。

## UMG20CM的性能特点

## 常规参数

- 在TN和TT网络中进行测量
- 3 相电压测量的输入 (300 V CAT III)
- 20 路电流测量输入
- RS485 接口(Modbus® RTU/slave)
- 2 数字输出
- 监控电流是否符合可调阈值
- 如果超过阈值，则生成警告和触发消息
- 用20个led显示阈值监控状态
- 变压器连接监测剩余电流测量
- 安装在35毫米(4TE)高帽导轨上
- 安装分配器中的安装表
- 连续采样电压和电流的测量输入
- 20千赫采样频率
- 工作测量，测量不确定度class1 (IEC/EN 61557-12)

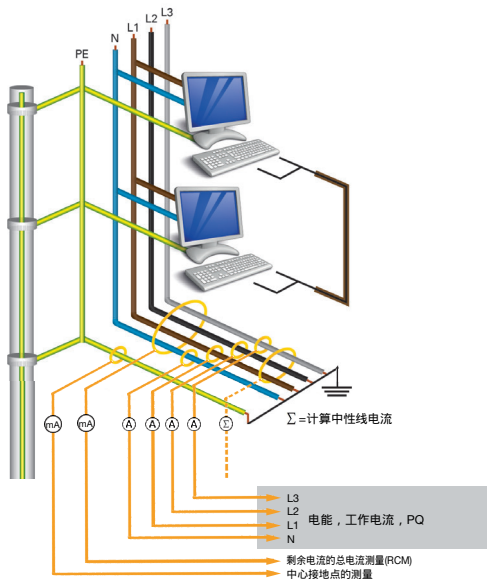
## 测量和计算

- 网络星形和外线电压
- 用户操作电流
- 主频率
- 电压和电流基本振荡的量和相位角
- 有功、无功、视载功率
- 有效电能
- Power factor
- $\cos(\phi)$
- Crest factor of voltages and currents
- Harmonic distortion of voltages and currents
- 1st to 63rd harmonic of voltages and currents
- Consumer leakage currents

**Saving the minimum and maximum values with time stamp**

- Apparent power
- Effective power
- Total of effective power and consumption of any current inputs

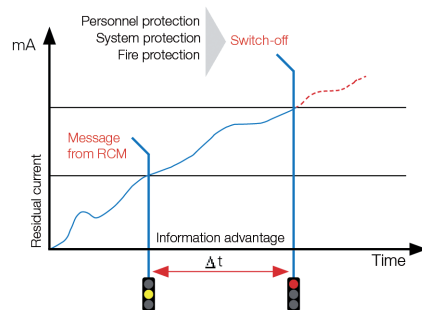
## 系统不停机供电



TN-S系统在新系统中是强制性的。对于较老的TN-C-S系统，建议升级到TN-S。可以使用Janitza RCM解决方案对TN-S系统的功能进行永久监视和记录。这一要求在许多行业和应用领域构成了公司安全和经济成功的关键功能。

这里使用的RCM应该易于使用，自动突出显示任何问题并提供同时服务技术人员提供宝贵的协助。

## 断电前的信息



## 测量过程

UMG20CM连续测量有效值、性能等。测量值的稳定时间常数为0.2s。测量值每10毫秒更新一次。UMG20CM使用分析通道计算波形的特征数据。该分析通道可编程为单路和电流通道，计算谐波失真、峰值因子和谐波。计算是基于一个主周期的采样值，每100毫秒循环进行一次。

## 操作的概念

UMG20CM仅通过RS485接口进行编程和读出。设备地址由按钮直接设置，并使用led显示。

## GridVis 编程软件

UMG20CM可以使用GridVis编程软件进行编程和读出。为此，设备必须通过RS485接口连接到PC机。

## GridVis 特点:

- 编程 UMG 20 CM
- 将数据保存到数据库中
- 测量值的图形表示

## 接地三相四线系统(230V L-N)

UMG20CM可用于三相四线系统(TN, TT网络)(50Hz, 60Hz)，接地中性导体。电气系统的主体已接地。



### 注意!

到零线电压的导体可以是最300vac。  
本装置仅适用于测量浪涌电压不超过4kV (CATIII)的环境。

## 接地三相三线系统(400V L-L)

UMG20CM可用于具有接地星点的三相三线系统(50Hz, 60Hz)。电气系统的主体已接地。

**注意!**

对地电压的导体可以是最大300vac。  
本装置仅适用于测量浪涌电压不超过4kV (CATIII)的环境。

**注意!**

每个UMG20CM单元与440年的网络创建一个高欧姆阻抗kΩ对地电压测量连接。与电网相连的绝缘监测装置的触发值必须相应地降低。

**不接地三相三线系统(230V L-L)**

UMG20CM可用于三相三线系统(IT网络)。

**注意!**

可能是最大的电压300VAC (50Hz, 60Hz)。  
本装置仅适用于测量浪涌电压不超过4kV (CATIII)的环境。

电压发生器的星点不在IT网络中接地。电气系统的主体是接地的。允许在高欧姆阻抗上接地。IT网络只允许在具有单独变压器或发电机的特定系统中使用。

**剩余电流监测**

UMG20CM可用于测量对脉动电流敏感的残余电流(A-RCM型)。它监控剩余电流互感器的二次电流电路，以防止中断和短路。平滑的直流电是无法测量的。每个电流测量输入可以设置一个10ma到1a之间的触发值，并且可以为各自的剩余电流消息设置一个警告阈值。

应用实例

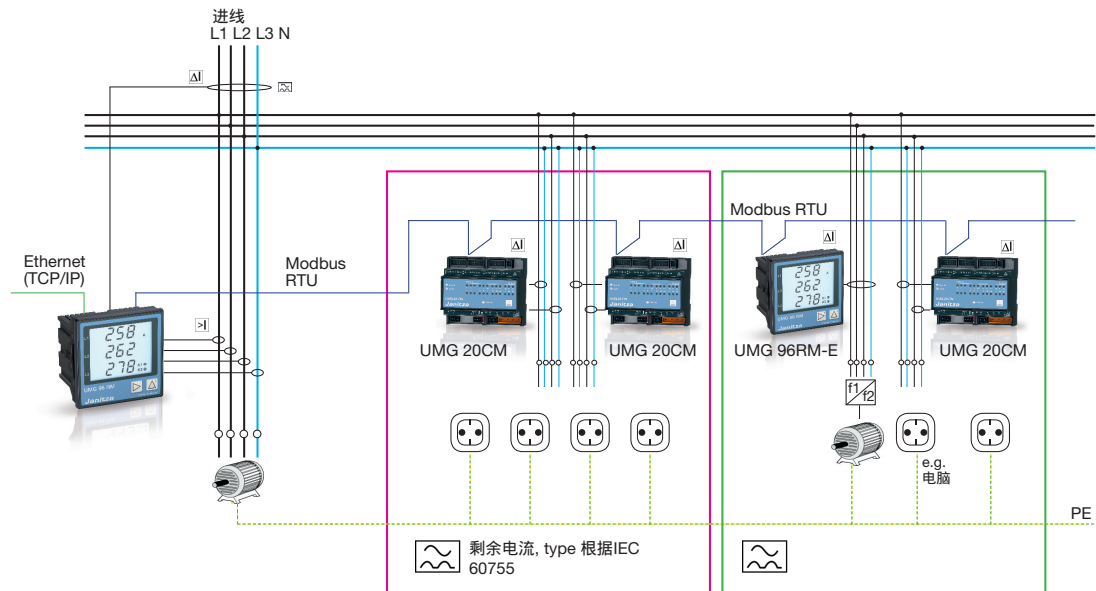
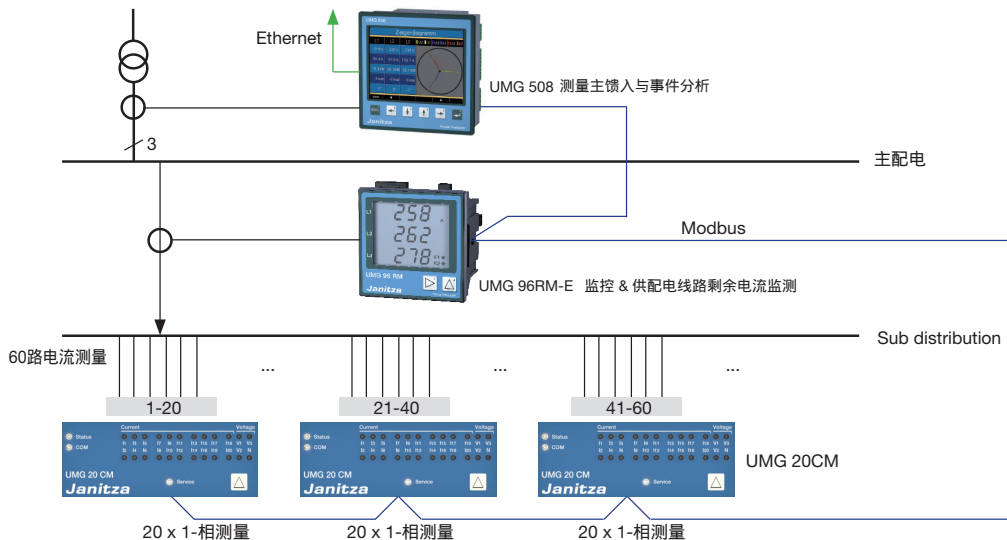


图:综合RCM、运行电流监测、能量测量

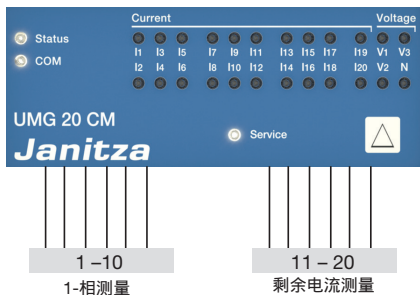
## 典型应用案例



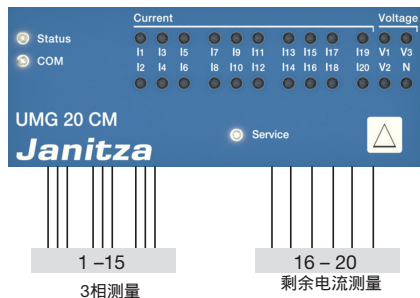
图一:测量60条单相电流量路径,如服务器机架、公寓或办公室

客户利益:

非常紧凑的解决方案,通过领先的主从通信体系结构的三个级别完成监视。



例子 2: 10 路单相工作电流测量, 10 个单相剩余电流测量

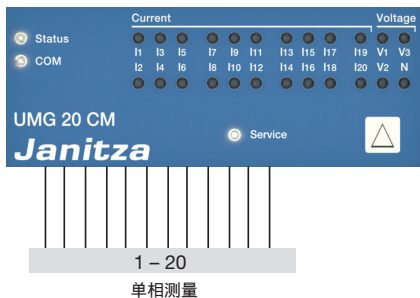


例子 3: 5 路三相工作电流测量, 5 个单相剩余电流测量

**客户利益:**  
工作电流测量与RCM测量在一个测量装置上的灵活组合。

**客户利益:**  
单相和三相测量装置的灵活组合。

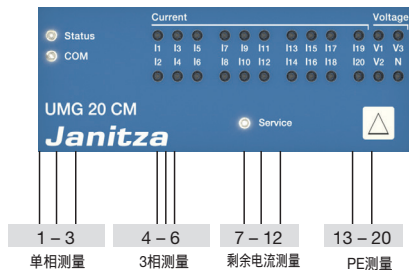




例子4: 20单相工作电流或RCM测量

**客户利益:**

非常紧凑的测量装置，在一个装置中有20个电流测量输入，可以灵活组合。



例子 5: 3个单相工作电流测量,  
1个三相工作电流测量,  
6个单相剩余电流测量,  
8 个单相地线电流测量

**客户利益:**

单相和三相测量以及工作电流和RCM测量在一个测量装置中的灵活组合。

## 功能描述

### 常规功能

#### 剩余电流监测原理

剩余电流可以通过UMG 20CM的每个通道用电流互感器测量。

获得流向地面或任何其他路径的剩余电流，例如：

- 电源剩余电流
- 用户，系统剩余电流
- 电流TN-S系统(PEN和N导体)
- 中心接地点剩余电流

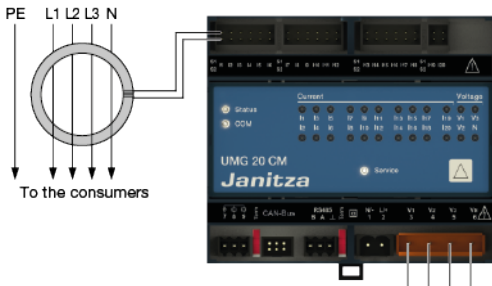


图:剩余电流测量的简化表示

#### 电流监测工作原理

根据电流互感器的类型，可以通过UMG20CM的每个通道测量工作电流。

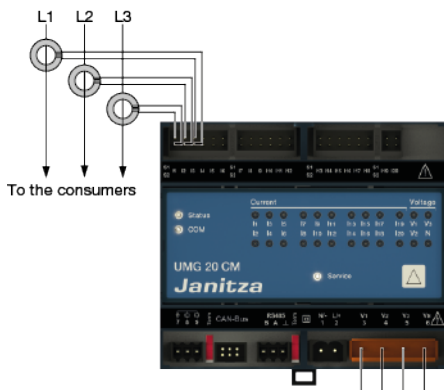
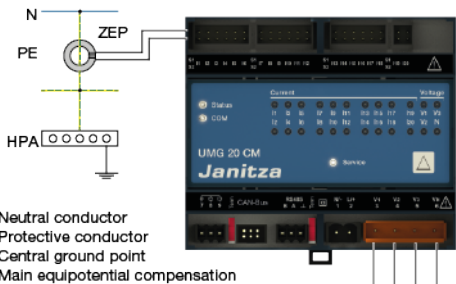


图:工作电流测量的简化表示

## 中心接地点电流监测



**注意!**  
为预期电流而设计的电流互感器，必须用于测量中心接地点的电流。



N Neutral conductor  
PE Protective conductor  
ZEP Central ground point  
HPA Main equipotential compensation

图中为中心点电流监测的简化表示

## 监测电流互感器

UMG20CM同时分析多达20个电流互感器。对每个连接的变压器的变压器连接进行监视。

在测量剩余电流时，从当前的测量输入和变压器中检测到电流电路中存在中断和短路。

当测量工作电流时，从测量输入和负载电阻中检测到电流电路的中断。

如果发生连接故障，则通过led显示错误消息(请参阅第38页“led的含义”一节)。

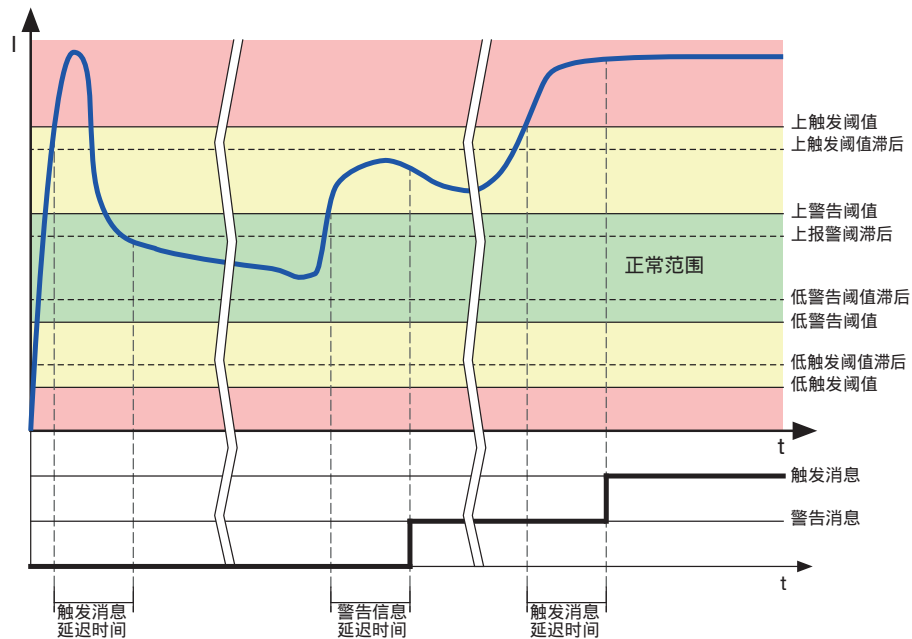


**注意!**

必须停用对未使用的当前输入的连接

监视。

剩余电流和工作电流监测参数



## 警告和触发阈值

警告和触发阈值是可配置的阈值，可以根据要监视的电流调整阈值。它们可以为每个通道单独配置。一旦达到这些阈值，就会发送警告和触发消息。当数值低于或超过各自的阈值时，测量通道会发出信号(请参阅第38页“led的含义”一节)。

## 滞后

警告和触发阈值具有可配置的滞后。它们可以分别为每个通道定义，并应用于警告和触发阈值。例如，如果测量到的剩余电流或工作电流超过上触发阈值并再次减小，则只有当该值低于上触发阈值的滞后和配置的复位延迟时间后，才重置触发消息。

## 警告和触发消息的延迟时间

通过为警告和触发消息配置延迟时间，指示值在短期内低于和超过限值的信息将被隐藏。它们只在延迟时间过期后显示，并且当前特性始终高于或低于上阈值。每个测量通道的延迟时间可以单独设置。

## 重置触发和警告消息的延迟时间

如果没有其他未决消息，UMG 20CM将重置警告和触发消息。可以配置触发和警告消息的重置延迟时间，这对于绕过短暂的波动是必要的。适用于UMG20CM的所有测量通道。如果当前特性低于/超过上/下触发或警告阈值的滞后，则仅在重置延迟时间过期后重置消息。

## 测量功能

UMG 20CM测量L-N星电压和L-L外导体电压的有效值。有效值测量各电流通道的表现功率 $i$ 、有效功率P和有功功率W。计算结果如下:

• 视在功率  $S = U * I$

• 无功功率  $Q = \sqrt{S^2 - P^2}$

• 功率因数  $K = \frac{P}{S}$

• 基本振荡的功率因数  $\cos(\varphi) = \frac{P1}{S1}$

UMG20CM测量所有电压和电流的基本振荡的数量和相角。数量被指定为一个有效值。所有电压通道的角度均为星压U1 (L1-N)。电流通道的相位角是指分配给它的电压通道。如果被测变量引导参考参数,则相位角为正。电流通道的正角表示电容负载。

除了相位角 $\varphi$ 的电流管道,设备也计算了 $\cos(\varphi)$ 。它从当前一段时间的发展情况确定了以下几点:

• 波峰因素  $K_s = \frac{I_s}{I}$  用电流的峰值  $I_s$

• 谐波含量  $H_n = \frac{I_n}{I} * 100$  谐波的有效值  
n=1...63

• 谐波失真  $K_f = \frac{\sqrt{\sum_{n=2}^{63} I_n^2}}{I}$

该特性数据是通过一个可在每个电流或电压通道(U1, U2, U3, U2-U1, U3-U2, U1-U3)上编程的分析通道确定的。

UMG20CM有7个汇聚通道,可以添加任何电流通道的有效功率和有功能量。

## 互感器连接监测

UMG20CM测量和监视每个变压器连接处的欧姆电阻。它通常包括二次线圈的铜电阻与负载电阻的并联。如果变压器没有提供任何二次电流，并且电阻在目标范围内，UMG20CM报告一个连接错误。

如果变压器连接到电流互感器连接而不是负载电阻(剩余电流测量),目标范围涵盖大约 $3\Omega$ 至 $20\Omega$ 。因此，监视器对断线和短路有反应。如果有load电阻，监测只对断线有反应。

## 限值监测

UMG20CM监控可以使用以下参数设置的所有视载电流的极限值:

- 过电流触发阈值
- 过电流警告阈值
- 低电流警告阈值
- 低电流触发阈值
- 用于警告和触发阈值的滞后
- 警告和触发消息的延迟时间
- 重置触发和警告消息的延迟时间

如果在触发延迟期间，电流超过过电流触发阈值，则设备输出过电流触发消息。如果电流在重置延迟期间低于这个阈值(过电流触发阈值-滞后)，设备将重置消息。

如果在触发延迟期间，电流低于欠电流触发阈值，则设备输出当前触发消息下的值。如果电流超过重置延迟期间的值(电流不足触发+阈值滞后)，UMG20CM将重置消息。

根据设置的过流和过流警告阈值，以相同的方式生成过流和过流警告消息。

聚合通道还传递这四个阈值消息。例如，如果设置了聚合的当前通道的过流触发消息，UMG20CM将为聚合通道提供一个过流触发消息。

用于极限值监视消息的存储特性



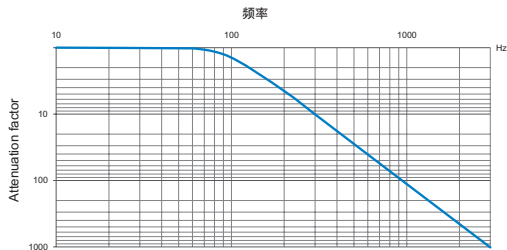
**注意!**

该存储功能只能使用GridVis®软件启用。默认情况下，该特性设置为“off”。

警告和触发消息可以保存为过电流或欠电流。即使已测量的电流再次在设定值(目标范围)内，消息仍然存在。当电流再次在目标范围内(包括滞后)，且复位延时时间已过，只能通过UMG 20cm上的服务按钮或Modbus进行复位。

## RCM功能的低通滤波器

UMG20CM电流测量的上限频率为3kHz。在RCM模式下，由于电容性泄漏电流发生在较高的频率范围内，可以计算出电流有效值的极限频率。因此，UMG 20CM的响应不那么敏感。下图显示了衰减系数与频率的关系。



例如，频率为300Hz的电流衰减系数为10。因此，如果触发值为30mA，则在UMG 20 CM均匀响应之前必须有300mA的电流流过。

低通滤波器不改变UMG 20cm的测量范围。低通滤波器只影响电流的有效值，而不影响电流和分析通道的其余实测值。

低通滤波器只能通过GridVis编程软件激活(从版本GV 7.3开始)。



## 存储极端值

UMG20CM存储每个当前通道发生的最小值和最大值:

- 视载功率
  - 无功功率
- 时间戳。

存储的极值通过命令逐通道重置,例如通过Modbus®。UMG20CM时钟,有电池备份,可以通过Modbus®设置。

## 测量值内存/历史数据

UMG 20cm将被测值的循环数据记录存储在内存中。这有助于生成横向评估/报告。设备内部存储器作为评价软件/GridVis测量值数据库的缓冲器,根据时间安排(如每日)连接到UMG20 CM读取数据记录。连接完成后,将读取收集到的数据并将其编入数据库,以创建一个连续的历史记录。

测量值存储器是用“环形”(环形存储器原理)写的。当内存满时,旧数据被覆盖。至少有640 KB和768KB的最大内存可用于存储历史数据(由于页面删除)。因此,对于15分钟的测量间隔,有存储30天数据记录的内存空间。使用评估软件/GridVis设置测量间隔。

数据记录包含以下值,通过测量区间计算:

- 区间的开始和结束时间
- 电压U(线路和外部导体),算术
- 有效值的平均值
- 电流I,有效值的算术平均值
- 有功功率P,算术平均
- 视载功率S,算术平均
- 有功W,测量区间内的消耗。



**注意!**

未记录合计通道。

运算期间不删除测量值内存。读取的数据不会丢失,除非它在环形内存中被覆盖。因此,多个数据库可以保持最新(甚至在不同的计算机上)。更新时,数据库只读取自上次更新以来存储的数据。

## 扩展模块20CM-CT6

UMG 20cm的CAN总线接口可用于连接20CM-CT6系列设备的16个扩展模块。

这允许当前测量通道的数量从20个扩展到116个。连接还需要一个L CAN-RS45适配器。

## 安装

### 安装的位置

UMG20CM可按din43880安装在开关柜或小型安装分配器中。  
它可以安装在任何安装位置。

### 安装

根据DIN EN 60715的要求，它安装在一个35毫米高的顶帽钢轨上。该装置是固定在后面使用一个顶帽钢轨夹。

## 安装

### 供电电压

UMG 20CM需要电源电压才能工作。所需电源电压的类型和数量在额定值板上指定。



### 注意!

在连接电源电压前，请确保电压和频率对应的详细额定样条!

电源电压的连接电缆必须使用UL列出的保险丝(6A typeC)进行保护。



### 注意!

- 如果安装在建筑物内，则必须为电源电压提供隔离器或断路器。
- 隔离器必须安装在设备附近，并便于用户访问。
- 这个开关必须标示为这个装置的断路器。
- 超过允许电压范围的电压会损坏设备。



**注意!**  
可提供直流电流的器件具有反极性保护。



**警告!**  
输入的电源电压是危险的，如果触摸!

### 电压测量输入

UMG20CM有三个电压测量输入(V1, V2, V3)。

### 过电压:

电压测量输入适用于可能发生电压III类(300V CAT III, 额定脉冲电压4kV)过电压的网络。

### 频率:

为了测量和计算实测值，该设备需要网络频率。适用于45 ~ 65Hz的系统测量。

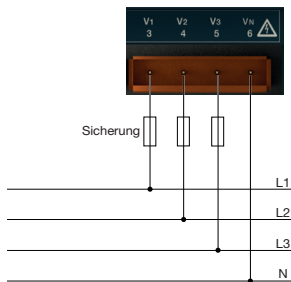


图:用于测量电压的示例连接

当连接待测电压时，必须注意以下几点:

- 必须安装适当的隔离装置来断开和断开UMG20CM的电源。
- 隔离装置必须放置在UMG20CM附近，并为用户标记，便于使用。
- 过电流保护和保护装置必须使用UL/IEC认可的断路器10a (C型)。
- 过流保护必须有一个额定值，这个额定值适用于连接点的短路电流。
- 被测电压和被测电流必须来自同一网络。



**注意!**  
UMG20CM不适合测量直流电压。



**警告!**

- 电压测量输入是危险的触摸!
- 只有当RS485接口的接地端子接通时，才能触摸到电流测量输入。否则，就有触电的危险。(触摸电压约为。175V，电流小于0.5 ma)

## 电压和电流测量

下图显示了UMG 20厘米测量输入(不含电流互感器的负载电阻)的连接。

所显示的接地系统可能具有最大的L-N额定电压230 V。如果不超过230V的L-L额定电压，没有中性导体的系统可以包括IT网络。

一个高阻抗的IT网络通过设备的电压测量输入与地球相连。如果在IT网络中安装绝缘监测装置，则其触发值必须设置相应的较低。UMG20CM电压输入的内阻由绝缘监测装置作为绝缘故障进行测量。每个三相UMG20CM单元连接到网络创建一个阻力440 kΩ对地球。与单相连接电阻是kΩ660元。对于阿伦电路，电流互感器的极性必须改变。目前变压器的接线电缆可以改变极性。另外，对于预装有连接电缆的电流互感器，导线可以通过电流互感器反向布线。

UMG20CM的电压测量是为额定脉冲电压4kV的过电压300V CATIII设计的。

UMG20CM用于连接具有负载电阻为100mA二次电流的电流互感器。只有交流电流可以测量，然而直流电流不能。当发生故障时，电流测量输入端可能会加载一个连续的1a电流。



注意!

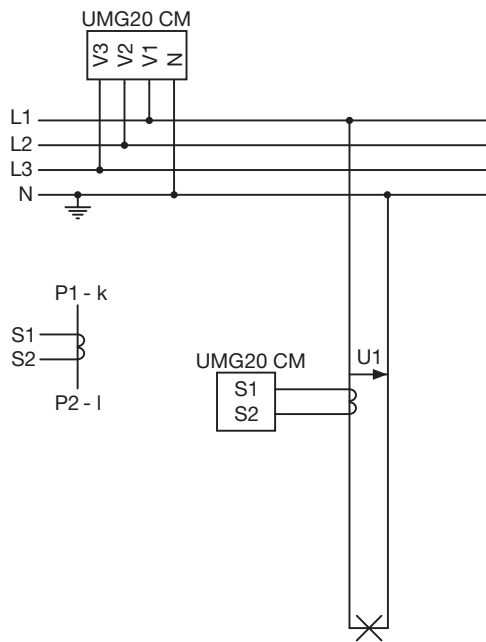
- 被测电压和被测电流必须来自同一网络。
- 电流互感器接线板CT-6-20的使用通道必须与工作电流测量(OC)相连接。



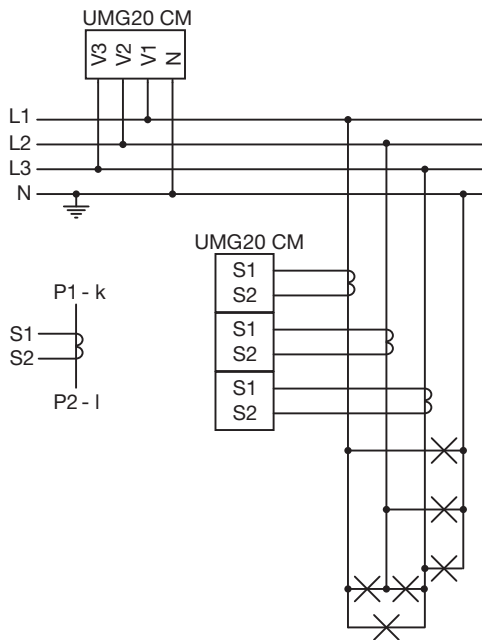
注意!

使用GridVis®软件可以逆转当前通道的极性。

三相四线系统中的连接



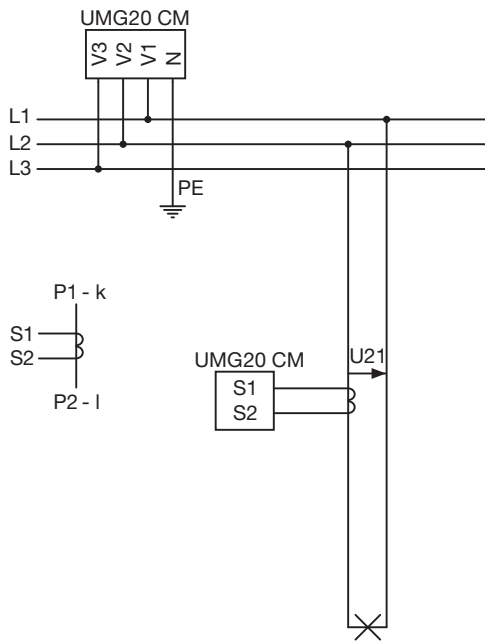
图连接变量1 (TN网络)



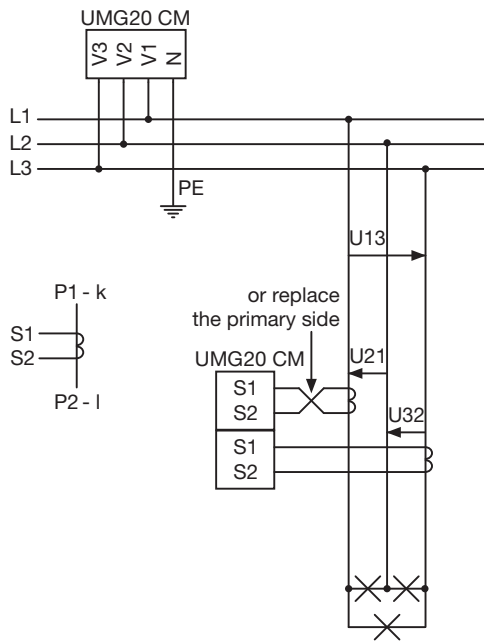
图连接变量2 (TN网络)



三相三线系统中的连接



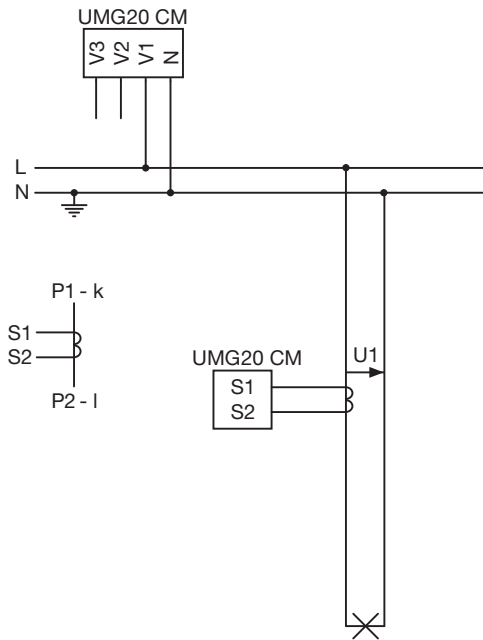
图连接变量1 (IT网络)



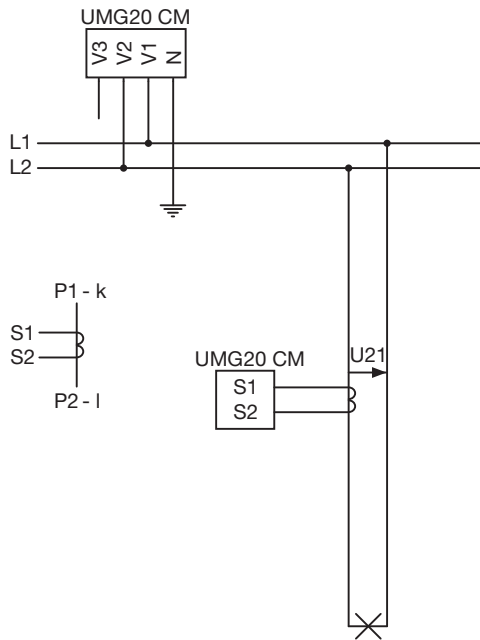
图连接变量2 (IT网络)



单相系统中的连接



图连接变量1 (TN网络)



图连接变量2 (IT网络)

## 剩余电流测量



### 注意!

电流互感器CT-6-20所使用的通道必须与工作电流测量(RCM)相连接。其它剩余电流互感器必须无电阻直接连接到UMG 20cm。



### 警告!

只有当RS485接口的接地端子接通时，才能触碰当前测量输入。否则，就有触电的危险。(触摸电压可达约。175Vand电流小于0.5mA)

## RS485 接口

UMG20CM具有RS485接口，并使用Modbus®RTU协议进行操作。设备出厂设置为地址 1，波特率为19200。

## 总线结构

设备以总线结构(在一条线上)连接。多达32个订阅者可以在一个段中连接在一起。如果总线参与者所需的数据量太大，则必须减少参与者的数量(建议:总线不应包含超过10个设备，如果使用多个UMG 20cm测量通道，则输入UMG 20cm)。如果使用app“20CM-Web monitor”，由于app管理，数量限制为5台)线缆在一个线段的开始和结束都用电阻进行端接。如果有超过32个订阅者，必须使用中继电器(放大器)来连接各个段。

## 终端电阻

电缆终止与电阻(120Ω¼W)开始和结束时的一段。UMG 20CM有一个终端电阻。它可以通过向上滑动母线连接电阻的开关来连接。

## 筛选

采用绞合屏蔽电缆通过RS485接口进行连接。为了达到足够的屏蔽效果，屏蔽必须与接地外壳或机柜部件连接在电缆末端的一大片区域上。

## 连接

绞合电缆芯必须连接到接线端子“B”和“A”。为了补偿几个UMG20CM单元之间的潜在差异，设备的接地端子必须在总线上互连。第二绞线芯对的总线电缆用于潜在的均衡。两个磁心必须连接到每个地球终端。电缆两端的接地线必须连接到PE上。



### 警告!

UMG 20CM的电源接线和电压测量输入只能在接地端子与地线接地连接后才能接通。否则，就有触电的危险。(触摸电压可达约。175V和电流小于0.5mA)

## 电缆类型

Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0.22 (from Lapp Kabel)

## 电缆长度

1200米，波特率38.4 k波特率

## 数字输出

UMG20CM有两个晶体管开关输出。这些输出通过光电耦合器与分析电子器件电偶分离。

- 数字输出可切换交流或直流负载。
- 数字输出可以开关负载，独立于电源电压极性。
- 数字输出不是防短路的。
- 长度超过30m的电缆敷设时必须屏蔽。



### 注意!

数字输出不是防短路的。

## 投入服务

### RS485 接口

为确保UMG 20CM在rs485总线上安全运行，必须满足以下要求：

- 母线连接电阻必须安装在母线段的两端。
- 几个UMG 20CM机组的所有RS485连接的接地端子必须与电缆的接地线连接。
- 接地线必须在一个地方接地。
- 所述总线电缆的第二对双绞线芯对用作潜在的均衡。该对的两个核心是并联操作。

### 应用测量电路电压

施加测量电压(230V L-N和400v L-L)后，“电压”场中的led点亮绿色。

led的精确显示取决于电压测量输入或测量系统的关系：

- 接地三相四导体系统，230V L-N：“V1”、“V2”和“V3”led照亮绿色。
  - 400V L-L接地三相三导体系统：“V1”、“V2”和“V3”led照亮绿色。
  - 接地单相系统230V L-N：“V1”LED亮绿灯。“V2”和“V3”led发出红光。
- 对于不接地的系统，可能需要配置电压监测极限值从400V到230V。  
当极限值不正确时，“V1”、“V2”和“V3”发光二极管将显示红色。

如果正确配置了极限值，将输出以下显示:

- 不接地三相三导体系统230V L-L:  
“V1”、“V2”和“V3”led照亮绿色。
- 不接地单相系统230V L-L:“V1”和“V2”两款led灯都是亮绿色的。“V3”LED保持红色。



#### 警告!

如果在施加测量电压后，“N”LED点亮黄色，则RS485连接的接地端子未与PE连接。

触摸有触电危险:

- 电流互感器连接
- RS485 连接

要进行故障排除，请继续安装RS485接口 (请参阅第42页的“配置”一节)。



#### 警告!

如果“N”LED在施加测量电压后点亮黄色，则RS485连接的接地端子未与PE连接。

触摸有触电危险:

- 电流互感器连接
- RS485 连接

要进行故障排除，请继续安装RS485接口 (请参阅第42页的“配置”一节)。

## 供电电源连接

- UMG20CM电源电压的大小必须符合额定板上的规格。
- 在施加电源电压后，“状态”LED会闪烁几秒钟的绿色。一旦设备启动，“状态”LED就会永久亮起绿色。如果设备上没有测量电压，则“电压”区域内的导线会被断续点亮。

## 显示和控制元素

### LED颜色和信号的含义

颜色	意义
绿色	正常模式:系统或设备无异常
黄色	警告信息:检查必要,系统和设备已准备好再次运行
红色	触发信息:系统或设备的功能可能受到不利影响

### led的意义

LED	颜色	信号	意义
状态	绿色	亮	设备在正常工作
		闪烁 1 Hz	设备启动过程正在运行-测量值尚未可用
	红色	亮	设备错误
	无颜色	-	设备没有电源电压或有缺陷
COM	绿色	短暂的闪光	Modbus®请求被成功响应,如果请求连续发送,灯光从短暂闪烁变为固态。
	红色	短暂的闪光	无效Modbus®请求(CRC,未知功能)如果请求连续发送,灯光将从短暂闪烁变为固态。

LED	颜色	信号	意义
COM	红色	亮	违反Modbus®协议: 接收了太多字节的请求, 或者连续接收了两个请求, 而没有发出响应
	Off	-	没有Modbus®响应
Service	Off	-	正常模式
	黄色	亮	设备地址输入激活
	绿色	短暂的闪光	按钮代码的输入确认
Voltage V1...V3	红色	闪烁 1 Hz	测量放大器故障
		闪烁 4 Hz	测量范围超出
		亮	星接电压过高
		断续灯	星接电压过低
	绿色	断续灯	星型电压OK, 外线电压过低例子:V1和V2灯为绿色断续灯, U2-U1电压丢失。
		亮	星形电压和外线电压OK
Voltage N	Off	-	正常模式
	黄色	亮	RS485接口接地未连接

LED	颜色	信号	意义
Current 1...20	红色	闪烁 1 Hz	互感器连接错误或者测量放大器错误
		闪烁 4 Hz	测量范围超出
		亮	过电流触发消息
		断续灯	欠电流触发信息
	黄色	亮	过电流警告信息
		断续灯	欠电流警告信息
	绿色	亮	当前选择的地址用于输入设备地址
		断续灯 *	电流在目标范围内欠电流警告阈值<电流<过电流警告阈值 亮灯时间近似地反映了流动电流的大小。
	Off	-	电流< 1/9过流报警阈值和欠流报警阈值= 0(=无下限值集)

\*亮灯持续时间随电流增加而增加



## 服务按钮功能

UMG20CM功能由service按钮直接触发。按钮是按下通过按钮代码和类似的莫尔斯电码。它们在下表中定义如下:

.	短按 (< 0.3 s)
-	长按 (> 0.3 s)



**注意!**  
输入按钮代码时，输入代码之间的时间间隔不超过1秒。

如果“服务”LED短暂地显示绿色一次，则确认按钮代码输入。

按钮代码	功能
--	设置设备地址
---	设置波特率
...	重启设备
-----	加载设备默认设置(在易失性内存中)
.....	将当前设置保存在非易失性内存中

## 配置

### RS485 接口

RS485接口和Modbus®RTU协议的默认设置如下:

- 19200 波特率
- 设备地址1

在**UMG 20CM**上输入设备地址

示例1:

1. 每隔一段时间按下服务按钮 -- (两次长按).  
“服务”LED显示黄色。  
对应的“电流”LED在当前设备地址上点亮绿色。
2. 选择新设备地址。为此,请简单地按下服务按钮。  
每次按下按钮,“当前”按钮就会根据它们的地址1到20一步一步地选择。
3. 保存新设备地址。要做到这一点,按服务按钮至少2秒。  
“服务”LED灯熄灭。  
注意:如果在10秒内没有按下服务按钮,则不保存新设备地址。“服务”LED灯熄灭。

示例2:

如果仅将设备类型UMG20CM连接为总线段中的Modbus®从设备,且尚未分配设备地址1,则可以进行如下操作:

1. 断开所有UMG20CM设备类型与电源电压的连接。  
因此,设备不再作为总线用户
2. 打开UMG20CM的电源。
3. 根据GridVis编程软件中的默认设置添加设备。
4. 将设备设置为所需的设备地址,并在必要时设置波特率。
5. 对UMG20CM类型的所有其他设备重复步骤2到4。

扩展电流测量通道

UMG 20cm的CAN总线接口可用于连接20CM-CT6的16个扩展模块。这允许电流测量通道的数量从20个扩展到116个。连接还需要一个CAN - rs485适配器。在Modbus中,扩展模块用独立的从地址来寻址。基本设置波特率和从机地址重新列在UMG 20CM。扩展模块的从地址自动分配。

安装顺序的基础。第一个扩展模块接收UMG的从地址20cm + 1，第二个从地址+ 2等。

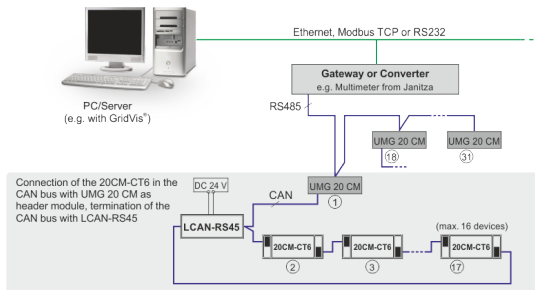


图:扩展模块20CM-CT6

在**UMG 20CM**上输入波特率

- 每隔一段时间按下服务按钮 - - - (长按三次)。  
“服务”LED亮起黄色。  
当前波特率显示在“电流”led。

LED	波特率
I1	9600
I2	19200
I3	38400
I4	57600
I5	115200
I20	无标准

- 选择新的波特率。为此，请简单地按下服务按钮。每按下一个按钮，“当前”led灯就会按波特率一个接一个地进行转换。如果没有设置违约率，第一次按下按钮时LED“I1”(9600波特)就会亮起来。然后您只能在默认率之间切换。
- 保存新的波特率。要做到这一点，请至少按住Service按钮2。

UMG 20cm以设定的波特率重新启动。

注意:如果服务按钮在10秒内没有按下，则不应用任何设置。UMG 20cm切换回当前显示。

## 技术数据

## UMG 20 CM 技术数据

一般信息	
产品信息:	14.01.625
测量类型	连续实有效值测量到63rd谐波
工作电压	90 ... 276 V AC and DC
测量象限	4
TN, TT, IT 网络	TN, TT, IT
单相/多相网络测量	1 ph, 2 ph, 3 ph和最高到20个单相

测量电压输入	
过电压类别	300 V CAT III
测量范围, 电压L-N, 交流(无互感器)	10 ... 300 Vrms
测量范围, 电压L-L, 交流(无互感器)	10 ... 480 Vrms
精度	0.1 V
阻抗	1.3 M $\Omega$ / phase
频率测量范围	45 ... 65 Hz
采样频率	20 kHz / phase

测量电流输入	
工作电流的评估范围	0 ... 630 A (600 A) *
剩余电流的评估范围	10 mA ... 1 A/ 50 mA ... 15 A**
精度	1 mA
截止频率	3.2 kHz
相对偏差	+/- 1%
*警告:固件8.0或更高版本可用 **附加阻力的3.9Ω(项目编号: 15.03.086, 参见第56页)	

监控功能	
响应功能	0...650 s
复位延迟	0...650 s
触发延迟	10 ms

数字输入和输出	
数字输出数量	2
合闸电压	max. 60 V DC, 30 V AC
最大电流	350 mA
开关导通电阻	2 Ω
最大线路长度	最高到30米, 超过30米使用未屏蔽电缆

电力消耗	
电力消耗	3 W (7 AV)
电压输入 1 ph/3 ph	40 mW/120 mW

<b>电力消耗</b>	
电流输入(单相)	max. 10 mW (at 0.8 Ω load)

<b>机械性能</b>	
重量	270 g
设备尺寸mm (H x W x D)	90 x 105 x approx. 73
防护等级EN60529	IP20
按照IEC EN 60999-1 / DIN EN 50022的要求组装	35-mm DIN top-hat rail

<b>端子接线容量(电压、电流测量)</b> 可连接导线;每个终端只能连接一根导线!	
单芯线, 多芯线, 细绞	0.2...1 mm <sup>2</sup> , AWG 26-12 (current) 0.08...4.0 mm <sup>2</sup> , AWG 28-12 (voltage)
销式电缆耳, 端套	0.2...2.5 mm <sup>2</sup>
拧紧力矩	0.4...0.5 Nm
剥线长度	7 mm

<b>环境条件</b>	
温度范围	Operation: K55 (-10 °C ... +55 °C)
相对湿度	Operation: 5 ... 95% (at 25 °C)
工作高度	0 ... 2000 m 海平面
污染程度	2
安装位置	任意

电磁兼容性	
设备电磁兼容性	Directive 2004/108/EC
在一定电压范围内使用的电气设备	Directive 2006/95/EC

设备安全	
测量、控制和实验室用电气设备的安全要求	
第1部分:一般要求	IEC/EN 61010-1
第2-030部分:测试和测量电路的特殊要求	IEC/EN 61010-2-030

抗干扰能力	
Class A:工业区	IEC/EN 61326-1
静电放电	IEC/EN 61000-4-2
电压降	IEC/EN 61000-4-11

排放	
乙级:住宅小区	IEC/EN 61326-1
RFI场强度30...1000mhz	IEC/CISPR11/EN 55011
辐射干扰电压0.15...30 MHz	IEC/CISPR11/EN 55011

安全性	
欧洲	CE labelling

## 性能参数

功能	符号	精密级/相对测量偏差	测量范围
总有功功率	P	1 (EN61557-12)	-3 MW ... +3 MW <sup>1)</sup>
外线有效功率P	Pp	1 (EN61557-12)	-150 to +150 kW <sup>1)</sup>
总无功功率	QA, QV	-	-
外线无功功率P	Qp	1 (EN61557-12)	0 to 150 kvar <sup>1)</sup>
总视载功率	SA, SV	-	-
外线视载功率P	Sp	1 (EN61557-12)	0 to 150 kVA <sup>1)</sup>
总有功电能	Ea	1 (EN61557-12)	-429 ... +429 GWh <sup>1)</sup>
外线总无功电能	Ep	1 (EN61557-12)	-22.9 ... +22.9 GWh <sup>1)2)</sup>
总无功电能	ErA, ErV	-	-
总视载电能	EapA, EapV	-	-
频率	f	0.05 (EN61557-12)	45 ... 65 Hz
相电流	I	1 (EN61557-12)	0 ... 63 Arms <sup>1)</sup>
测量中性电流	IN	1 (EN61557-12)	0 ... 63 Arms <sup>1)</sup>
剩余电流	IDiff	+2 %	2 ... 1000 mArms
电压	UL-N (Vp)	1 (EN61557-12)	10 ... 300 Vrms
电压	UL-L (Upg)	1 (EN61557-12)	10 ... 520 Vrms
总功率因数	PFA, PFV	-	-



功能	符号	精度等级 / 相对测量偏差	测量范围
Power factor for outer conductor p	PFp	1 (EN61557-12)	-1 ... +1
短时/长时 闪烁	Pst, Plt	-	-
电压跌落	Udip	-	-
电压升高	Uswl	-	-
瞬态过电压	Utr	-	-
电压中断	Unit	-	-
电压不平衡	Unba	-	-
电压不平衡	Unb	-	-
电压谐波	Uh/U	+2 %	0 ... 100%, to 1.8 kHz <sup>3)</sup>
THD电压	THDu	-	-
THD电压	THD-Ru	+2 %	0 ... 100%
电流谐波	Ih/I	+2 %	0 ... 100%, to 1.8 kHz <sup>3)</sup>
THD电流	THDi	-	-
THD电流	THD-Ri	+2 %	0 ... 100%
电源电压信号	Msv	-	-

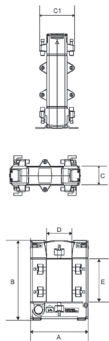
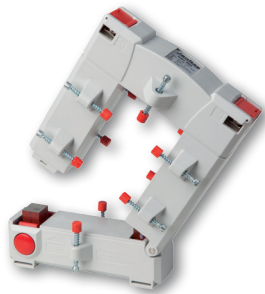
<sup>1)</sup> 该信息适用于测量范围为630 A的电流互感器负载组合的操作。

<sup>2)</sup> 当达到最大值时，显示器跳到测量范围的另一端。

<sup>3)</sup> 较大的测量偏差必须预期高于规定的频率。在3.2千赫时，可以达到+20%。

## 可用电流互感器技术参数

## 开启式剩余电流互感器A型



类型	互感器比率	最大一次剩余电流*	尺寸 [mm]					Item no.
			A	B	C / C1	D	E	
KBU 23D	600/1	900 mA/14 A**	93	106	34/58	20	30	15.03.400
KBU 58D	600/1	900 mA/14 A**	125	152	34/58	50	80	15.03.401
KBU 812D	600/1	900 mA/14 A**	155	198	34/58	80	120	15.03.402

\* 当使用模拟输入的UMG 20CM

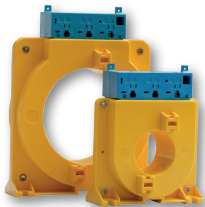
\*\* 当使用一个额外的上游阻力3.9Ω(项目编号: 15.03.086, 见第56页)

## 电流互感器CT-20 class 1



类型	最大工作电流A	剩余电流 [mA]	互感器比值	最大一次导体直径 - [mm]	精度	尺寸 [mm] (H x W x D)	重量 [kg]	产品编号
CT-20	63 (with load)	10 ... 1000	700/1	7.5	1	approx. 46 x 27 x 23	0.05	15.03.082
<b>配件</b>								
EN 50022-35顶帽钢轨紧固，适用于CT-20型						approx. 14 x 41 x 27	approx. 0.1	09.09.010
预制连接电缆1.5m，带负载，用于工作电流测量								15.03.085

## 系列CT-AC RCMxxN、CT-AC RCM AxxN剩余电流互感器



类型	$I_{\max}$ [A]	最大一次剩余电流 *	互感器比值	尺寸 [mm] (H x W x D)	重量 [kg]	产品编号	开启式 电流互 感器
CT-AC RCM 35N	150	1,000/15,000**	680/1	113 x 92 x 56	0.25	15.03.458	-
CT-AC RCM 80N	300	1,000/15,000**	680/1	160 x 125 x 56	0.40	15.03.459	-
CT-AC RCM 110N	600	1,000/15,000**	680/1	198 x 165 x 56	0.56	15.03.463	-
CT-AC RCM 140N	1200	1,000/15,000**	680/1	234 x 200 x 56	0.75	15.03.460	-
CT-AC RCM 210N	1800	1,000/15,000**	680/1	323 x 290 x 64	1.28	15.03.464	-
CT-AC RCM A110N	600	1,000/15,000**	680/1	219 x 235 x 79	2.35	15.03.462	x
CT-AC RCM A150N	1200	1,000/15,000**	680/1	259 x 275 x 79	2.50	15.03.465	x
CT-AC RCM A310N	2000	1,000/15,000**	680/1	400 x 400 x 30	3.80	15.03.461	x

\* 当使用模拟输入的UMG 20CM  
 \*\* 当使用一个额外的上游阻力3.9Ω(项目编号: 15.03.086, 见第56页)

## 开启式电流互感器SC-CT-20和SC-CT-21



类型	工作模式	最大工作电流A	剩余电流互感器 [mA]	互感器比值	最大一次线径 [mm]	精度(%)	尺寸 [mm] (H x W x D)	重量 [kg]	产品编号
SC-CT-20	工作电流测定*	63	-	3000/1	10	1	approx. 41 x 32 x 32	0.04	15.03.092
SC-CT-21	剩余电流测量	-	10 ... 1000	700/1	8	1	approx. 35 x 35 x 16	0.05	15.03.084
单个附件(负载包含在SC-CT-20交付范围内)									
负载(3.9Ω)的操作电流互感器SC-CT-20 1.5终端连接电缆和接线端子									15.03.086

\* 包括预制连接电缆:1.5 m带负载, 用于工作电流测量

## 6折顶帽式钢轨电流互感器条CT-6-20(工作及剩余电流互感器A型)



类型	工作模式*	工作电流A	剩余电流 [mA]	测量通道**	互感器变比	精度 [%]	互感器内部直径 [mm]***	尺寸 [mm] (H x W x D)	重量 [kg]	产品编号
CT-6-20	剩余电流和工作电流	0...63	10...1000	6	700/1	1	11	56 x 174 x 45	0.3	14.01.630
<b>配件</b>										
预制连接电缆 1.5m 绞合, 用连接器屏蔽										08.02.440

\* 可根据需要通过 dip 开关进行预配置

\*\* 集成测量传感器

\*\*\* 最大电缆长度 4 x 6 mm<sup>2</sup>

开启式电流互感器，最高可达**600A**

类型	工作模式	最大工作电流A	互感器变比	一次线缆最大直径 [mm]	精度 [%]	尺寸 [mm] (H x W x D)	产品编号
SC-CT-20-100	工作电流测量 *	100	3000/1	16	1	55 x 29.5 x 31	15.03.093
SC-CT-20-200	工作电流测量*	200	3000/1	24	1	74.5 x 45 x 34	15.03.094
SC-CT-20-300	工作电流测量 *	300	3000/1	24	1	74.5 x 45 x 34	15.03.095
SC-CT-20-400	工作电流测量 *	400	4000/1	36	0.5	91 x 57 x 40	15.03.097
SC-CT-20-500	工作电流测量*	500	5000/1	36	0.5	91 x 57 x 40	15.03.099
SC-CT-20-600	工作电流测量 *	600	6000/1	36	0.5	91 x 57 x 40	15.03.101
单个附件(负荷包含在变压器交付范围内)							
负荷(2.2Ω)操作电流互感器sc - ct - 20 - 100与1.5终端连接电缆和端子							15.03.087
负荷(1.1Ω)操作电流互感器sc - ct - 20 - 200与1.5终端连接电缆和端子							15.03.088
负载(0.8Ω)的操作电流互感器SC-CT-20-300/400/500/600 1.5终端连接电缆和端子							15.03.085

\*包括现成的连接电缆;1.5m带负载和弹簧端子，用于工作电流测量

## 剩余电流测量时测量范围的扩大(可选)

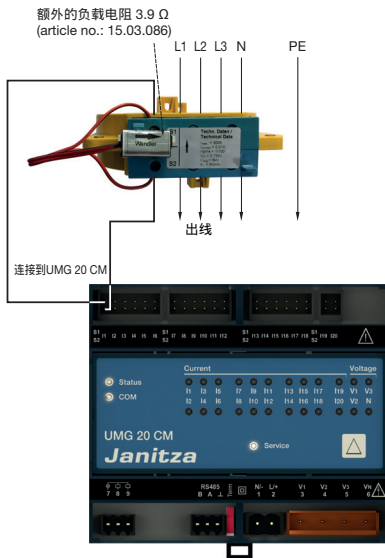
对于UMG 20cm，通过使用附加负载，大电流-双电流测量的测量范围可以从1,000mA扩展到14,000 mA或15,000 mA。



**注意!**  
附加负载必须直接连接到差动电流测量变压器的连接上。不允许使用双芯线端。

## 安装附加负载电阻

附加负载电阻与剩余电流测量变压器并联安装(见下图)。



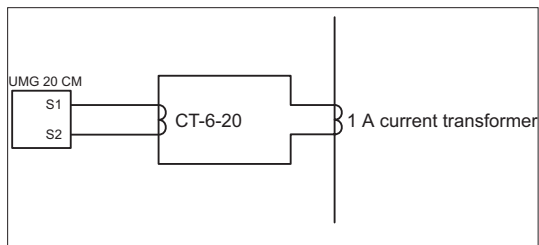
图。附加负载电阻的安装



## 电流互感器与二次电流的连接(1A)

1A电流互感器可通过与电流互感器接线板CT-6-20级联连接到UMG20 CM。对于1A电流互感器，“电压和电流测量”一节中所示的所有连接都是可能的。

电流互感器接线板CT-6-20在RC工作模式下切换(参照剩余电流测量)。UMG 20cm是根据1a电流互感器的电流分配原理设置的。



电流互感器带CT-6-20 串联连接

1 A电流互感器	设置UMG 20CM	
	互感器比率	负载电阻 [Ω]
100:1	10,000	9.07
200:1	20,000	9.07
300:1	30,000	9.07
400:1	40,000	9.07
500:1	50,000	9.07
600:1	60,000	9.07

## 符合标准声明

UMG20CM符合以下指令和标准的要求:

设备安全依据:

- 低电压指令2006/95/EC
- EN 61010-1:2011“测量、控制和实验室用电气设备的安全要求”
- EN 61010-2-30:2011“测试和测量电路的特殊要求”

电磁兼容性根据:

- 指示2004/108/EC“EMC指示”
- EN 61000-6-2:2005“工业环境抗干扰通用标准”
- EN 61326-1:2006“测量、控制和实验室用电气设备的要求”
- EN 55011:2009:2010“工业、科学和医疗设备的辐射干扰”
- EN 55022:2010“信息技术设备发出干扰”
- EN 55024:2010“信息技术设备抗干扰”
- EN 50121-4:2006“铁路用信号和电信设备的要求”

该装置的辐射符合生活环境中使用的极限B类要求。抗干扰满足工业要求。

辐射	试验条件
传导干扰	150 kHz – 30 MHz
传导干扰电流	150 kHz – 30 MHz
RFI 磁场强度	30 MHz – 2 GHz
抗干扰能力	试验条件
静电放电	8 kV 空气放电 4 kV 接触放电
电磁高频场	80 MHz – 2.7 GHz, 10 V/m 0.8 – 1 GHz, 20 V/m
快速瞬变	2 kV
浪涌电压	1 kV, L-L, 1.2/50 $\mu$ s 2 kV, 线对地, 1.2/50 $\mu$ s
传导干扰	150 kHz – 80 MHz, 10 V
频率特定于电力工程的磁场	50 – 60 Hz, 30 A/m
电压跌落	Drop to 0 V : 20 ms Drop to 40 V : 200 ms

## 简要的说明



**警告!**  
必须观察连接顺序!  
首先必须将RS485接口连接到UMG20CM。  
否则, RS485接口的B、A端子有触电危险。(触摸电压达到约175V, 电流小于0.5mA)



**注意!**  
RS485接口的波特率只能在GridVis®软件中设置。

## 连接顺序:

1. 连接RS485接口。
2. 连接电流测量变压器。
3. 连接电流测量导线。
4. 接通电源。
5. 配置设备

## 1. 连接RS485接口

设备出厂设置为地址1, 波特率为19200。

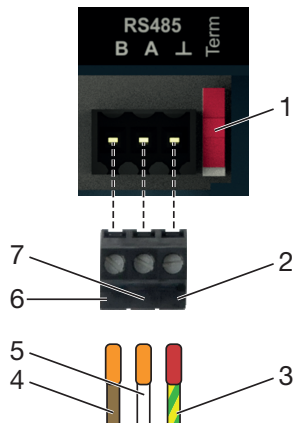


图 .RS485接口连接

- |            |            |
|------------|------------|
| 1 母线终端电阻开关 | 4 导线 B+    |
| 2 保护导线连接   | 5 导线 A-    |
| 3 PE防护导体   | 6 导线 B+ 连接 |
|            | 7 导线 A- 连接 |

## 连接到设备

建立连接 (2) 用PE保护线  
(3).

如果该设备是Modbus®线路中的第一个或最后一个设备，则必须通过向上滑动总线连接电阻的开关来连接终端电阻。(1)。

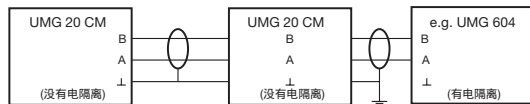


**注意!**

屏蔽只安装在一边!

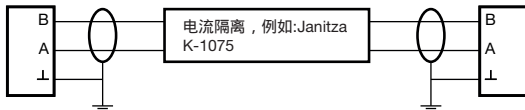
## 一个开关柜内的RS485连接

带有电隔离的设备可能不连接到接地线!



## RS485连接开关柜到开关柜

Modbus®连接B和A必须电流隔离。



## 2. 电流测量输入 I1-I20

将互感器连接到相应电流输入(I1到I20)的插头端子S1和S2上。

## 3. 电压测量VN, V1 – V3

将中性导体(N)连接到终端VN。

将L1连接到终端V1。

将L2连接到终端V2。

将L3连接到终端V3。

## 4. 电压供应N/-和L/+

将中性导体(N)连接到端子N/-。将L1(或L2或L3)连接到L/+。

## 5. 配置设备

设备可以使用Service按钮配置，也可以通过GridVis 4.2或更高版本进行配置。

### 使用服务按钮

.	短按 (< 0.3 s)
-	长按 (> 0.3 s)

输入按钮代码时，输入代码之间的时间间隔不超过1秒。

如果“服务”LED短暂地显示绿色一次，则确认按钮代码输入。

按钮代码	功能
--	设置设备地址
---	设置波特率
...	重启设备
-----	加载设备默认设置(在易失性内存中)
.....	将当前设置保存在非易失性内存中

在UMG20CM上输入设备地址:

1. 每隔一段时间按一次服务按钮(两次)。“服务”LED显示黄色。

对应的“电流”LED在当前设备地址上点亮绿色。

2. 选择新设备地址。为此，请简单地按下服务按钮。

每次按下按钮，“当前”按钮就会根据它们的地址1到20一步一步地选择。

3. 保存新设备地址。要做到这一点，按服务按钮至少2秒。

“服务”LED灯熄灭。

注意:如果在10秒内没有按下服务按钮，则不保存新设备地址。“服务”LED灯熄灭。

输入UMG 20CM上的波特率

- 每隔一段时间按下服务按钮(三次长按)。  
“服务”LED灯是黄色的。  
当前波特率显示在“电流”led。

LED	当前波特率
I1	9600
I2	19200
I3	38400
I4	57600
I5	115200
I20	无标准波特率

- 选择新的波特率。为此，请简单地按下服务按钮。每按下一个按钮，“当前”led灯就会按波特率一个接一个地进行转换。如果没有设置违约率，第一次按下按钮时LED“I1”(9600波特)就会亮起来。然后您只能在默认率之间切换。

- 保存新的波特率。要做到这一点，请至少按住Service按钮2。

UMG 20cm以设定的波特率重新启动。

注意:如果服务按钮在10秒内没有按下，则不应用任何设置。UMG 20CM切换回当前显示。

### 使用 GridVis

可以使用GridVis 7.1或更高版本配置变压器的标识、变压器、变压器极性、电流监测、输入/输出配置、时间、串行接口、输入的指定和在线记录。

连接示例

