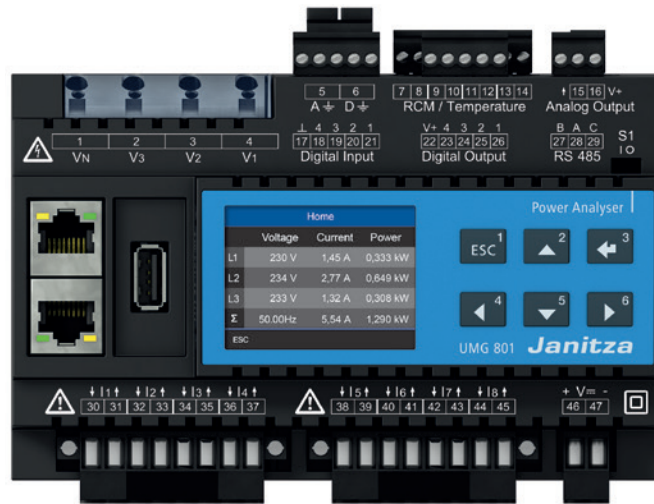


模块化功率分析仪

UMG 801

用户手册和技术规范



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

UMG 801
Modular multifunctional meter for
recording energy quantities

Doc. no.: 2.053.021.0b

Date: 12/2019

The German version is the original edition of the documentation

Subject to technical changes.

The contents of our documentation have been compiled with great care and reflect the current state of the information available to us. Nonetheless, we wish to point out that updates of this document are not always possible at the same time as technical refinements are implemented in our products. Please see our website under www.janitza.de for the current version.

Please see our website under www.janitza.de for the current version.

目录

1. 设备信息和用户手册	10
1.1 免责声明	10
1.2 版权声明	10
1.3 技术的变化	10
1.4 关于本用户手册	10
1.5 有缺陷的设备	11
2. 安全性	12
2.1 显示警告通知和安全信息	12
2.2 危险程度	12
2.3 产品安全	13
2.4 操作设备时的危险	13
2.5 合格的人员	14
2.6 损坏时的保证	14
2.7 使用剩余电流测量的电流互感器和测量装置的安全信息	14
2.8 处理电池/蓄电池	15
3. 产品描述	16
3.1 设备描述	16
3.2 进货检验	16
3.3 预期用途	17
3.4 性能特征	18
3.5 欧盟符合性声明	18
3.6 交付范围	19
3.7 配件	19
3.8 测量方法	20
3.9 操作的概念	20
3.10 GridVis® 网络分析仪	20
3.11 功能范围的概述	21
3.11.1 设备配置(通过6个按钮)	21
3.11.2 通讯	21
3.11.3 实测值(含电压分量)	21
3.11.4 实测值(含电流分量)	22

4. 设备结构	24
4.1 前面板和显示器	24
4.2 侧面图	26
4.3 仰视图	26
4.4 设备识别(额定值板)	27
5. 安装	28
5.1 安装位置	28
5.2 安装方向及附件	28
6. 网络系统	30
7. 接线	32
7.1 额定电压	32
7.1.1 带接地中性线的三相四线制网络	32
7.2 隔离开关	32
7.3 电源电压	33
7.4 电压测量	34
7.4.1 过电压	35
7.4.2 主频率	35
7.4.3 用于电压测量的连接变量	36
7.5 电流测量	37
7.5.1 电流测量的连接变量	38
7.5.2 总和电流测量	39
7.5.3 安培表	39
7.6 多功能通道	40
7.7 剩余电流测量 (RCM)	40
7.7.1 剩余电流互感器的电流方向	41
7.7.2 剩余电流互感器实例	42
7.7.3 关于剩余电流测量输入的重要信息	42
7.7.4 连接实例-剩余电流测量	43
7.7.5 连接实例-剩余电流监测	44
7.8 温度测量	45

8. PC 连接	46
8.1 PC的连接性	46
9. 外围设备	48
9.1 以太网接口	48
9.2 菊花链连接	48
9.3 RS-485 接口 (串行接口)	49
9.3.1 屏蔽	50
9.3.2 终端电阻/终端	50
9.3.3 总线结构(总线段)	51
9.4 JanBus接口	51
9.5 数字输入	52
9.6 数字输出	54
9.7 模拟输出	55
10. 操作和按钮功能	56
10.1 控制	56
10.2 功能按钮	56
10.3 测量显示	56
10.4 菜单	56
10.5 PIN (密码)	57
10.6 菜单显示概述	58
11. 配置	60
11.1 配置窗口	60
11.2 配置以太网 (TCP/IP)	60
11.2.1 通讯设置	61
11.2.2 通讯通过 OPC UA	61
11.3 配置总线 (RS-485 接口)	62
11.3.1 通讯设置	62
11.4 配置电流互感器	63
11.5 配置电压互感器	64
11.6 配置显示器	65
11.6.1 语言	65
11.6.2 备用	65

11.7	配置系统	66
11.7.1	PIN密码	66
11.7.2	亮度	66
11.7.3	时间	67
11.7.4	日期	67
11.8	复位	68
11.8.1	标准的工厂设置	68
11.8.2	重新启动	68
11.8.3	重置最小值, 最大值, 平均值	69
12.	数字输入和输出	70
12.1	4 数字输入	70
12.2	4 数字输出	72
13.	模拟量输出	74
14.	调试	76
14.1	电源电压	76
14.2	测量电压	76
14.3	测量电流	77
14.4	测量频率	77
14.5	旋转磁场方向	78
14.6	相量图上的基本原理	79
14.7	用相量图检查输入电压和电流	80
14.8	检查相位分配	80
14.9	检查功率测量	80
14.10	检验测量	80
14.11	检查个别功率	80
14.12	校验总和功率	81
15.	测量值和仪表显示概述	82
16.	连接示例	90

17. 服务和维护	92
17.1 维修和校准	92
17.2 前面板箔和显示	92
17.3 服务	92
17.4 设备调整	93
17.5 固件更新	93
17.6 时钟/电池	93
17.7 更换电池	93
18. 错误信息	94
18.1 超量程	94
18.2 发生故障时的处理程序	95
19. 技术数据	96
19.1 技术数据	96
19.2 功能的性能特征	102
19.3 参数和MODBUS地址	103
19.4 保存测量值和配置数据的信息	103
20. 尺寸图	104



1. 设备信息和用户手册

1.1 免责声明

符合设备的信息产品是安全操作和获得规定的性能特征和产品特征的先决条件。

Janitza电子有限公司不承担因信息产品不受保护而造成的人身伤害、物质损失或经济损失。

确保您的信息产品易于以易读的形式访问。

1.2 版权声明

© 2019 - Janitza electronics GmbH - Lahnau.
All rights reserved.

禁止全部或部分复制、加工、分发或以其他方式使用本信息产品。

所有商标和由此产生的权利都是这些权利各自所有者的财产。

1.3 技术的变化

- 确保您的设备符合用户手册。
- 本用户手册适用于UMG801。
分开的有效性和区别是明显的。
- 首先阅读和理解与产品相关的文件。

- 保持与产品相关的文档在整个服务生命周期内可用，并将其传递给任何可能的后续用户。
- 了解设备修订和相关文档的修改

- 与您的产品相关，请访问www.janitza.de。

1.4 关于本用户手册

如果您对改进用户手册有任何问题、建议或想法，请通过电子邮件：info@janitza.de让我们知道。

通知

本用户手册描述了UMG801，并提供了有关设备操作的信息。请参阅与本用户手册相关的其他文档，如：

- 安装说明。
 - 数据手册
 - 安全信息。
 - 适用时，为扩展模块提供文档。

 - 网络可视化软件GridVis?的在线帮助。
-

1.5 有缺陷的设备/处理

在将有缺陷的器件、模块或部件送回制造商检测之前:

- 联系制造商的支持部门。
- 发送设备，模块或组件完成所有配件。
- 当这样做时，请承担条款

考虑交通。

通知

请将有缺陷或损坏的设备按照空运或公路货运的装运说明(包括配件)退还给Janitza electronics GmbH

使用内置电池或充电电池的设备应遵守特别规定!

不要试图自己打开或修理设备(组件)，否则所有的保修索赔将无效!

设备的处理请遵守国家规定!根据个别零件的组成和现有的国家规定，如

- 电子垃圾，
- 电池和可充电电池。
- 塑料
- 金属。

聘请有资质的报废处理公司，根据需要进行报废处理。

关于你的设备的服务和维护的信息可以在第17章找到。服务和维护"在第92页。

2. 安全性

关于安全的章节包含了必须遵守的信息，以确保您的人身安全和避免物质损失。

2.1 显示警告通知和安全信息

警告通知如下所示

- 可以在所有的文档中找到，
- 可以在设备上找到。
- 指出潜在的风险和危害，
- 强调所提供信息的某些方面，以简化或澄清程序。



装置上的附加符号本身就表明有可能导致严重受伤或死亡的电气危险。



这个通用的警告标志提醒人们注意可能的受伤风险。为了避免受伤甚至死亡，请务必遵守本标志下所列的所有信息。



2.2 风险水平

警告及安全资料以警告符号标示，危险程度视乎危险程度而定，如下图所示：

⚠ 危险
警告即将发生的危险，如不加以避免，会造成严重或致命的伤害。
⚠ 警告
警告潜在的危险情况，如果不避免，可能会导致严重的伤害或死亡。
⚠ 注意
对立即发生的危险情况发出警告，如果不加以避免，可能导致轻微或中度伤害。
注意
对立即发生的危险情况提出警告，如果不加以避免，可能会对物质或环境造成损害。

ⓘ 信息

指明没有人身伤害或物质损害危险的程序。

2.3 产品安全

该装置反映了当前的工程实践和公认的安全标准，但仍然可能产生危险。

遵守安全规则和警告告示。如果不注意，可能会导致人身伤害和/或产品损坏。

任何类型的篡改或使用本设备，

· 超出机械、电气或构成“误用”和/或“疏忽”在产品的保证，从而使任何可能导致的损害的保证无效。

在安装、操作、维护和使用设备之前，请阅读和理解用户手册。

只有在设备完好并符合本用户手册及相关文件的情况下才能操作设备。按照适当的运输条件将有缺陷的设备送回制造商。

在设备使用期间保留用户手册，并随时查阅。

在使用设备时，也要遵守适用于相应用例的系统的法律和安全规定。

2.4 操作设备时的危险

在操作电气设备时，这些设备的某些部分不可避免地会产生危险电压。因此，如果处理不当，可能会造成严重的身体伤害或物质损害。因此，在使用我们的设备时，请注意以下几点：

不要超过用户手册和评级板上规定的极限值！这必须在测试和调试期间观察！

- 属于设备的所有文件中的安全及警告通知！

警告

有因电压而受伤的危险！可能导致严重的身体伤害或死亡！因此，请遵守下列规定：

在开始工作之前关闭您的安装！保护它不被打开！检查，以确保它是断电！接地和短路！盖住或阻塞相邻的带电部件！

在操作和故障排除过程中（特别是对于DIN导轨设备），检查系统中的危险电压，必要时将其关闭！

· 在电气系统上工作时，按照适用的指南穿着防护服和防护设备！

· 在连接设备/组件之前，如果有地线连接，应先将设备接地。

不要接触裸露或剥离的通电导线！用钢丝套圈来装备绞合导体！

连接到电源的所有电路部件都可能存在危险电压。

· 使用合适的线路断路器/熔断器保护电线、电缆和设备！合适的线路断路器/保险丝！

· 切勿关闭、拆卸或篡改安全装置！

· 即使在与电源电压（电容存储）断开之后，仍然可能在设备或组件中存在危险的电压。

· 不要操作带有开路电流互感器电路的设备。

· 只连接具有相同杆数和设计的螺杆端子！

· 不要超过用户手册和评级板上规定的极限值！在测试和调试期间也必须注意这一点。


· 请注意本设备所属文件中的安全及警告事项！

2.5 电气合格人员

为了避免人身伤害和物质伤害，只有具备电气资格的人员才被允许在以下设备及其组件、模块、组件、系统和电流电路上工作：

- 国家和国际事故预防条例，
- 安全技术标准，
- 电气设备的安装、调试、操作、断开、接地、标识、
- 个人防护用品的要求


在与设备及其部件相关的所有文件的技术安全信息范围内，具有电气资格的人员是能够提供电气技术人员资格证明的人员。


 警告
<p>警告未经授权的操作或不当使用设备或其组件！ 在超出机械、电气或其他操作限制的情况下，擅自打开、拆除或操作设备及其部件，可能会导致材料损坏或伤害，甚至死亡。</p> <ul style="list-style-type: none">· 只有具有电气资格的人员才允许在设备及其组件、组件、系统和电流电路上工作。 <p>· 始终仅以相关文档中描述的方式使用设备或组件。</p> <p>· 如果有明显的损坏，请将设备或组件送回制造商！</p>


2.6 损坏时的保证

任何未经授权的篡改或使用设备构成产品质保项下的“误用”和/或“疏忽”，从而使任何可能导致的损害的质保无效。在这方面，请注意第17页“3.3 预定用途”一章。

2.7 使用剩余电流测量的电流互感器和测量设备的安全信息

 警告
<p>电流互感器电流大、电压高，有受伤危险！ 电流互感器在二次侧开启状态下工作（接触高压峰值会造成危险），可能导致严重的人身伤害或死亡。 · 避免打开电流互感器；短路的卸载变压器！</p> <ul style="list-style-type: none">· 在中断电流供应前，对电流互感器的二次连接进行短路处理。将任何自动短路电流互感器二次线的测试开关切换到“测试”状态（请事先检查测试开关/短路连接）！· 只使用基本绝缘的电流互感器到iec61010 - 1:10 2010！· 注意，即使是额定安全开启操作的电流互感器，在开启状态下操作时接触也会造成危险！· 确保设备上的电流互感器连接的螺杆端子充分拧紧！· 遵守您当前的变压器文件中的信息和规定！

 注意
<p>由于电流互感器连接处的测量电流过大，有损坏仪表的危险！ 高测量电流可导致电流互感器连接温度高达80 °C (176 °F)。 · 使用工作温度至少为80 °C (176 °F)的电线！</p> <ul style="list-style-type: none">· T即使在电源切断后，电流互感器仍可能发热。请在接触电流互感器和连接电缆前，先将其连接冷却！

 注意
<p>因使用不当，可能造成仪器损坏或损坏！ 带有剩余电流测量的仪表在超过极限值时可以触发报警脉冲，这些报警脉冲专门用于监测差动电流或故障监测。使用报警脉冲作为一个独立的保护装置防止电击可能会导致伤害或损坏的设备或您的系统！</p> <ul style="list-style-type: none">· 不要使用带有剩余电流测量的设备作为独立的保护装置。为您的系统安装适当的保护装置！

 **注意**

由于短路而造成仪表或系统损坏的风险！
操作设备在与电源电路相关的剩余电流测量输入端
绝缘不足可能会导致测量输入端的电压。当接触或
损坏您的设备或系统时，这些电压就代表了一种危
险。

- 确保供电线路有加强或双重绝缘！
- 确保剩余电流测量输入之间的电流隔离！

2.8 处理电池/蓄电池

以下是本设备使用的电池：

 **注意**

有因火灾或烧伤而受伤的危险！
如果使用不当，设备中使用的电池可能会导致着火
或灼伤。

- 只需更换电池的类型相同或Janitza推荐的类型！
- 安装电池时注意观察极性！
- 使用非导电工具(如塑料镊子)拆卸电池！
- 请勿在100 ° C(212 ° F)以上充电、拆卸、燃烧或加热电池！
- 不要用生活垃圾处理电池！请遵循相应设备文档中的处理说明！
- 电池远离儿童和动物！
- 如果设备损坏，请将带有焊接电池的设备退还给制造商，并注意适当的运输条件！

3. 产品描述

3.1 设备描述

该装置是一种多功能网络分析仪，适用于：

- 测量和计算建筑安装、配电板、断路器和母线中继系统中的电压、电流、功率、能量、谐波电流等电量。

- 使用电流测量模块对功能范围进行模块化扩展。

- 通过传输模块连接开关柜或小型安装分配器中的远程测量点。

- 测量来自同一网络的电压和电流。

- 低压网络(三相四导体系统)的测量，其中从导体到地面的标称电压为480v，过电压为III类。

- 在中高压网络中通过电流和电压互感器进行测量。在中高压网络中，测量是通过电流和电压互感器进行的！

- 测量电流通过

- 外部. . / 1A或. . / 5A电流互感器。

- 多功能通道(mA电流输入)。

- 安装在固定式开关柜或小配电板上，可任意安装方向。

- 测量电气系统的剩余电流(剩余电流监测，RCM)。测量装置不是防电击的保护装置！

- 用于住宅和工业领域。测量结果由测量设备显示，可以通过接口读取和处理。

注意

设备因连接不当而发生危险、损坏或有受伤的危险。连接不当的设备可能会产生不正确的测量值、损坏设备或对人造成伤害。

遵守以下几点：

- 测量的电压和电流来自同一个网络。

- 请勿使用直流测量装置！

- 地面导电配电盘！

3.2 进货检验

设备及其部件的安全无故障运行，除了要遵守安全信息和警告通知外，还需要适当的运输、适当的储存、设置和装配，以及操作和维护。

在拆卸和包装设备时要小心谨慎，不要用力，只使用合适的工具。

安装设备前，请检查以下内容：

- 目测机械状态。

- 完整性交付范围。

如果可以假设设备不再可能安全运行：

- 立即将设备与操作断开！

- 保护设备不被再次打开！

可以假设设备不再可能安全操作，例如：

- 有明显的损害。

- 尽管有完整的电源供应，但不再工作。

- 长时间处于不利条件下(如储存在允许的气候阈值之外，没有对室内气候进行调整、冷凝等)或运输压力(如从高处坠落，甚至没有明显的外部损伤等)。

3.3 预期用途

该设备是：

- 适用于控制柜和小型配电箱的安装。
- 不适合安装在车辆上！在非固定设备中使用该设备构成了特殊的环境条件，并且只有通过特殊协议才能允许。
- 不适合安装在有害的油、酸、气体、蒸汽、灰尘、辐射等环境中。
- 设计为室内仪表。

设备的安全无故障运行需要正确的运输、储存、组装、安装、操作和维护。

3.4 性能特征

一般

- DIN钢轨测量装置，尺寸为144x90x76mm。
- 安装在DIN导轨上35mm。
- TFT 显示。
- 操作通过6个按钮。
- 密码保护。
- 通过螺旋接头连接。
- 4 电压测量输入 (1000 V, CATIII)。
- 2x 4 电流测量输入 (通过电流互感器)。
 - RS485接口 (Modbus RTU, 带DIP开关)
- 2x 以太网接口 (RJ45)。
- 4 路数字量输入。
- 4 路数字量输出。
- 1 路模拟量输出 (电流的隔离)。
- 4 用作剩余电流或温度测量输入和附加电流测量通道 (mA) 的多功能通道。
 - 时钟和电池。

测量的不确定性

有功，测量不确定度等级0.2S为.../ 5一个互感器

- 有功，测量不确定度等级0.5S为.../ 1一个互感器。
- 有功，测量不确定度等级0.5S为.../ 50 ma变压器。
 - 无功电能, class 1.

测量

- 以TN、TT和IT网络进行测量
- 在标称电压达L-L 830V和L-N 480V的网络中进行测量。
- 测量范围, 电压 $720 V_{\text{eff L-N}}$;
 - 1000 $V_{\text{eff L-L}}$; 100 $V_{\text{N-PE}}$.
- 测量范围, 电流0.005 .. 6 A_{eff}
- 真有效值测量 (TRMS)
- 连续采样的电压和电流的测量输入。 .
- 基本振荡频率范围40Hz. . 70Hz。
 - 电压: 1..127 谐波和间谐波.
 - 电流: 1..63 谐波.
 - 剩余电流遵循 IEC/TR 60755 (2008-01),

type A + type B 和 B+.

3.5 欧盟符合性声明

有关Jani tza电子有限公司对这些设备适用的法律、标准和指令，请参阅发布在www.janitza.de的欧盟符合性声明。设备的CE符合性标识要求源自欧盟符合性声明及其中提到的法律、标准和指令。

3.6 交付范围

数量	Part. no.	指定
1	52.31.001	UMG 801 (基础设备)
1	52.31.205	用于模块连接到umg801(基本设备)- 的总线连接器。
1	33.03.376	安装说明DE / EN
1	33.03.342	补充“安全信息”
1	10.01.953	终止角度
1	08.01.505	接线电缆
1	10.01.855	螺杆端子, 插件, 2极 (电源电压)
2	10.01.853	螺杆端子, 插件, 8引脚(电流测量 I1..I4和I8..I5...)
1	10.01.880	螺杆端子, 插件, 2极 (A, D)
1	10.01.891	螺端子, 插入式, 8极(剩余电流 /温度测量)
1	10.01.857	螺杆端子、插件、2极 (模拟输出)
1	10.01.863	螺杆端子、插件、五极 (数字输入)
1	10.01.863	螺杆端子、插件、5极 (数字输出)
1	10.01.909	螺端子, 插入式, 三 极(RS-485)

选项. 交付的范围

设备所需的螺丝端子包括在交货中。

3.7 配件

数量	Part. no.	名称
1	21.01.058	指定电池型号, 锂CR2032, 3V (符合UL1642审批)
1	13.09.227	USB
1	52.31.201	模块800-CT8-A(电流测量模 块)
1	52.31.210	模块800-CON(一套2个传 输模块)

选项. 配件

信息

- 交付范围内的所有螺杆端子都附在设备上。
- 所有提供的选项和设计变量都在送货单上描述。

3.8 测量方法

该装置连续测量和计算所有有效值使用:

- 一个200ms的周期间隔。
- 用于测量输入的电压和电流的真有效值(TRMS)。

3.9 操作的概念

下列选项可用于操作、配制或读取仪表:

- 6个显示功能按钮,用于配置和获取数据。
- 用于数据编程和分析的GridVis网络分析和编程软件。

一个标准的Modbus地址列表可以在www.janitza.de上找到。

本用户手册描述了如何使用6个键操作仪表。GridVis软件有“在线帮助”和电子学习说明。

3.10 GridVis®网络分析软件

使用www.janitza.de提供的GridVis®网络分析软件,您可以配置您的测量设备并读取数据进行分析。为此,请通过以太网接口将PC连接到您的测量设备。

GridVis®软件的性能特点

- 确认并读出设备。
- 测量值的图形显示。
- 读取数据的分析。
- 将数据存储在数据库中。
- 创建报告。

连接到 **PC**

个人计算机和测量装置之间的通信连接可以在第八章中找到。PC连接"在第46页。

3.11 功能范围的概述

3.11.1 设备配置(通过6个按钮)

- P密码保护(只能在设备上设置)和时间。
- 以太网 TCP/IP
- 总线
- 电流互感器 一次 / 二次
- 电压互感器 一次 / 二次
- 语言, LCD 亮度, 待机后
- 出厂设置, 重置最小/最大值
- 参数, 比如
 - 设备地址, 波特率(RS-485 接口), 数据帧 (停止位/奇偶校验).

3.11.2 通讯

- 一个RS-485接口, 用于与Modbus/RTU设备通信。
- 固件通过以太网更新。
- 2个以太网接口, 用于通过各种IP协议(OPC-UA、Modbus/IP、DHCP、NTP)进行通信。

3.11.3 测量值 (与电压分量)

测量值 (带电压分量)	设备/系统相关	通道	最小值	最大值	平均值
频率	1		✓	✓	✓
旋转磁场方向 U	1		✓系统		
测量正、负、零序分量	1		✓	✓	✓
不平衡 in %	1		✓	✓	✓
有效电压 U_{NPE_eff}	1			✓	
有效电压 U_{LN_eff}		3	✓	✓	✓
有效电压 U_{LL_eff}		3	✓	✓	✓
失真度 U_{LN_THD}		3	✓	✓	✓
失真度 U_{LL_THD}		3	✓	✓	✓
实电压分量 $Re\{U_{LN}\}$		3	✓	✓	✓
虚电压分量 $Im\{U_{LN}\}$		3	✓	✓	✓
谐波 $U_{LN_1..127}$		3x127		✓	
间谐波 $U_{LN_0.5..126.5}$		3x127		✓	
谐波 $U_{LL_1..127}$		3x127		✓	
间谐波 $U_{LL_0.5..126.5}$		3x127		✓	
波峰因素 $U_{LN-Crest}$	3		✓系统		

选项: 设备记录的测量值概述.....

关于测量值的进一步信息可以在102页的“19.2函数的性能特征”一章中找到。

3.11.4 测量值 (电流分量)

测量值 (电流分量)	设备/系统相关	频道	最小值	最大值	平均值
电流有效值 I_{eff}		12		✓	✓
实部电流 $Re\{\}$		12		✓	✓
虚部电流 $Im\{\}$		12		✓	✓
有功功率 P		12		✓	✓
无功功率 Q		12		✓	✓
视载功率 S		12		✓	✓
无功失真功率 D		12		✓	✓
基本振荡的有功功率 P_1		12		✓	✓
无功功率的基本振荡 Q_1		12		✓	✓
功率因数 PF		12	✓	✓	✓
基本振荡功率因数 $PF_1 / \cos(\Phi)$		12	✓	✓	✓
失真度 THD		12		✓	✓
功率失真系数 ITDD		12		✓	✓
波峰因素 I_{Crest}		12			
谐波 I		12			
旋转磁场方向 I			✓ System		
测量正、负、零序分量	3			✓	✓
计算中性导体电流 I_{N_calc}	3			✓	✓
系统总电流有效值 I_{eff}	3			✓	✓
系统总有功功率 P	3			✓	✓
系统总无功功率 Q	3			✓	✓
系统总视载功率 S	3			✓	✓
系统总无功失真功率 D	3			✓	✓
系统总有功功率的基本振荡 P_1	3			✓	✓
系统总无功功率的基本振荡 Q_1	3			✓	✓
系统总功率因数 PF	3		✓	✓	✓
系统总基本振荡功率因数/ $\cos(\Phi) PF_1$	3		✓	✓	✓

选项: 设备记录的测量值概述。.....

关于测量值的进一步信息可以在102页的“19.2函数的性能特征”一章中找到。

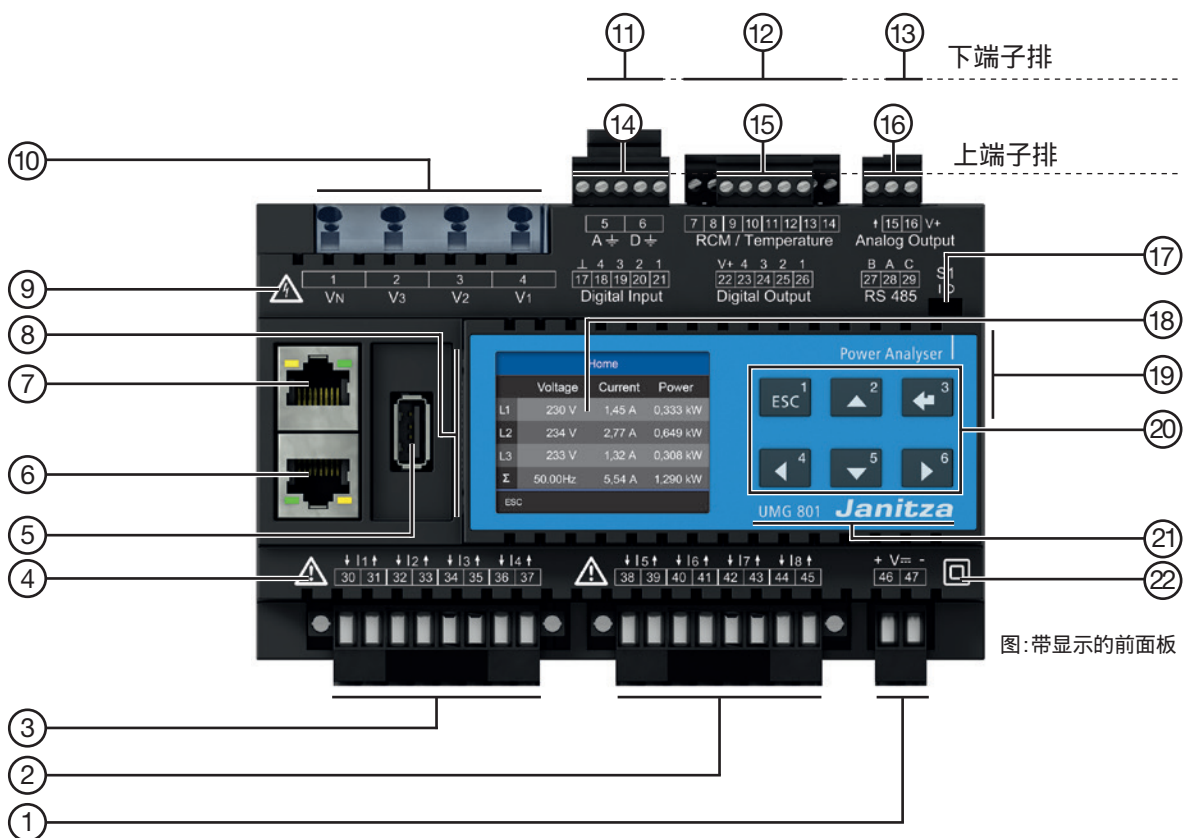
测量值 (电流分量)	设备/系统相关	通道 相关	最小值	最大值	平均值
能源(3种费率, 包括1种主要费率和2种辅助费率)					
有功电能 W_P	3 x 3 tariffs				系统总计
有功电能 W_P 供应	3 x 3 tariffs				System total
有功电能 W_P 输送	3 x 3 tariffs				System total
无功电能 W_Q	3 x 3 tariffs				System total
无功电能供应 W_Q 感性	3 x 3 tariffs				System total
无功电能供应 W_Q 容性	3 x 3 tariffs				System total
无功电能输送 W_Q 感性	3 x 3 tariffs				System total
无功电能输送 W_Q 容性	3 x 3 tariffs				System total
视载电能 W_S	3 x 3 tariffs				System total

选项. 设备记录的测量值概述.....

关于测量值的进一步信息可以在102页的“19.2功能的性能特征”一章中找到。

4. 设备结构

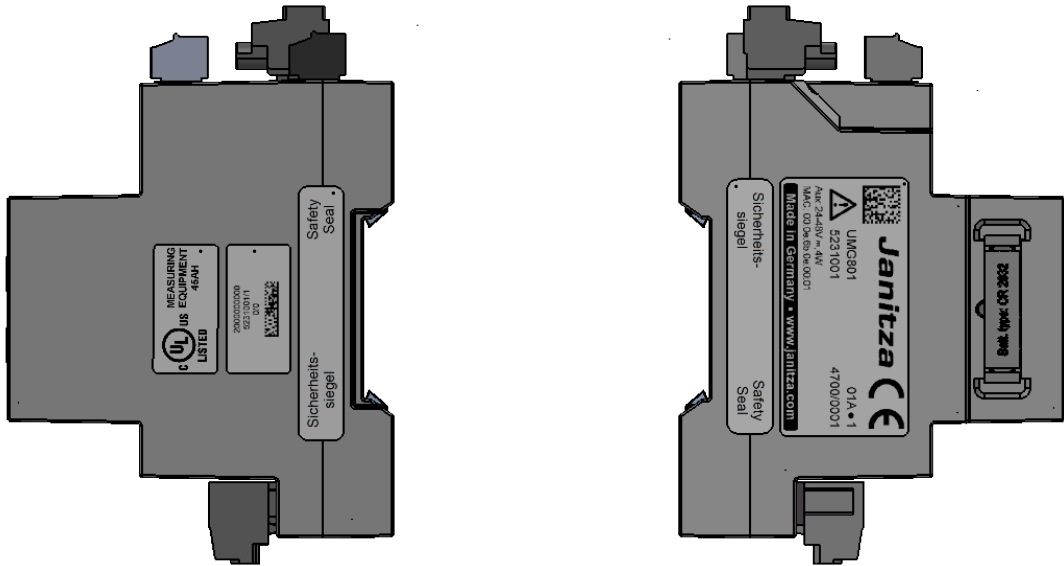
4.1 前面板和显示器



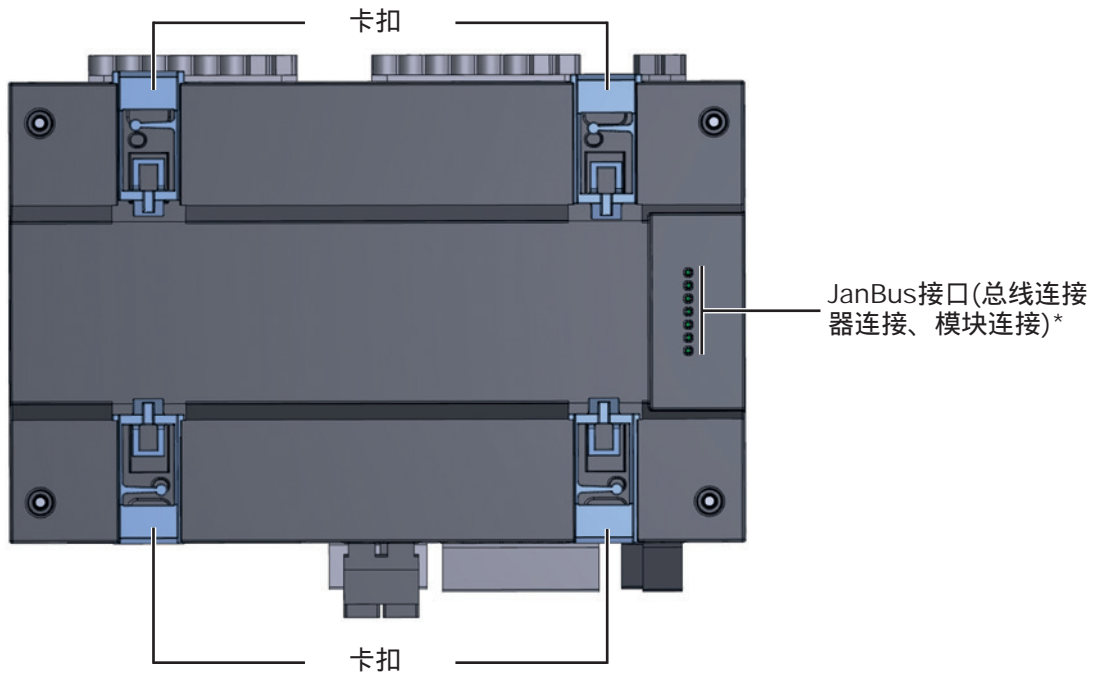
编号	功能/名称
1	电源电压的连接
2	电流测量输入 I5到I8 用于 · 附加系统的测量(L1, L2, L3, N) · 单通道测量
3	电流测量输入 I1 to I4 for · 主系统测量 (L1, L2, L3, N) · 单通道测量
4	“危险符号”——一般警告符号。 为免受伤害甚至死亡，请务必留意装置上的警告告示及使用资料。
5	USB 口 (2.0), 类型 A
6	以太网口 (RJ45)
7	以太网口 (RJ45)
8	电池盒(type Lithium CR2032, 3 V, UL 1642 认可)
9	“危险符号”——表示电气危险的警告符号。 为了避免可能的伤害甚至死亡，一定要遵守器械上的警告和文件上的说明。
10	电压测量输入 V ₁ , V ₂ , V ₃ 和 V _N
11	功能接地连接
12	用于剩余电流(RCM)和温度测量、mA电流测量通道的连接
13	1 模拟量输出
14	4 数字量输入
15	4 数字量输出
16	RS-485 接口
17	RS-485终端的DIP开关-见第51页“9.3.3总线结构(总线段)”
18	设备显示
19	设备底面: JanBus接口(总线连接器连接、模块连接)
20	功能按钮1 - 6(见第56页“10.2功能按钮”一章)。
21	设备名称和制造商标识
22	标志“防护等级”-防护等级II (加强或双重绝缘)根据IEC 60536 (VDE 0106, 第1部分)。


标签: 设备结构-连接和控制

4.2 侧视图

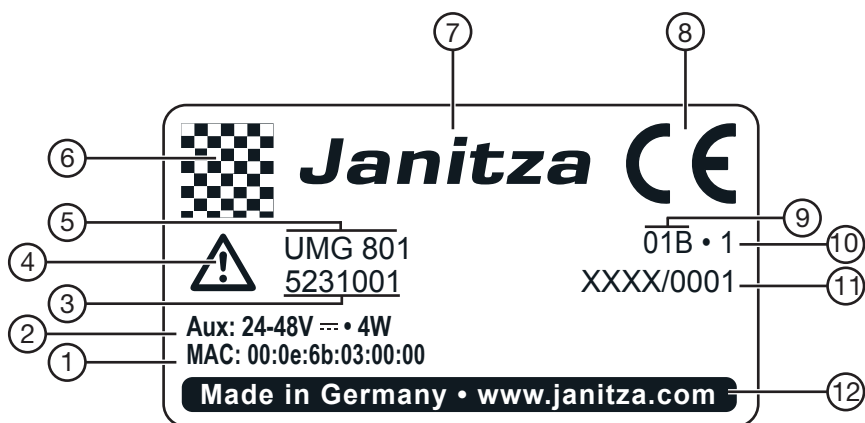


4.3 仰视图



*  信息
当设备交付时，总线连接器已经插入到JanBus接口！

4.4 设备识别(额定值板)



产品	名称	描述
1	MAC 地址	计算机网络中设备的唯一标识。
2	工作数据	电源电压和最大功耗。
3	测量设备的编号	制造商的产品编号。
4	“危险标志”符号	一般的警告标志。为避免意外受伤或死亡，请留意装置上的警告及使用资料。
5	设备类型	设备名称
6	二维码	编码的制造商数据。
7	制造商的标志	设备制造商的标志。
8	CE合格标志	见第18页“3.5欧盟合格声明”。
9	制造商特定数据	制造商数据
10	硬件版本	设备的硬件版本
11	类型/序列号	设备识别号码
12	来源/网址	原产国和制造商的网址。

制表符: 设备标识, 额定值板

5. 安装

5.1 安装位置

⚠ 危险

有触电危险！
电击会导致严重的伤害，包括死亡。
· 在安装和连接设备之前，请先断开系统与电源的连接！

- 保护它不被打开！
- 检查确保它是断电的！
- 接地和短路！
- 盖住或阻塞相邻的带电部件！
- 只能由受过电气培训的合格人员进行安装！

根据DIN EN 60715，将仪表安装在35mm安装轨上（类型请参阅技术数据），按照DIN 43880安装在开箱或小型配电板上。安装方向是任意的。

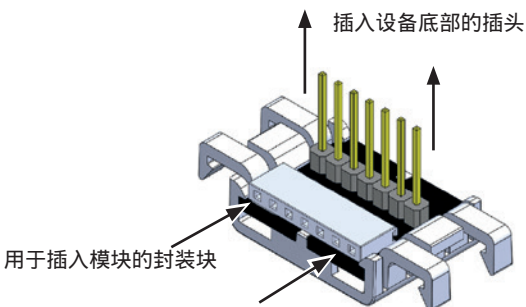
注意

由于操作不当或无视组装说明而造成的材料损坏！
错误地安装UMG801会损坏总线连接器的触点（JanBus接口）！
· 根据DIN EN 60715使用合适的安装导轨安装仪表！
有关合适的安装钢轨类型，请参阅“19”章。技术资料"在第96页。

· 在开始安装和连接UMG801安装轨之前，如果还没有这样做，请将总线连接器插入设备底部的插座中！

· 注意：

- 切勿触摸或操作总线连接器的触点！
- 永远不要强迫接触到总线连接器插座！



图：UMG801总线连接器（交付范围）

ⓘ 信息

当设备交付时，总线连接器已经插入到JanBus接口！

5.2 安装方向及附件

按照以下步骤将UMG801安装在安装导轨上：

- ① 检查总线连接器的安装（包括交付，预组装）在您的设备的底部。如果还没有完成，则将总线连接器插入表底部的插座（参见图）。

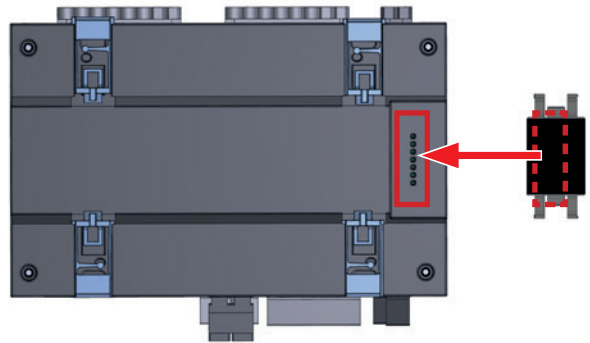


图. 设备和总线连接器下方

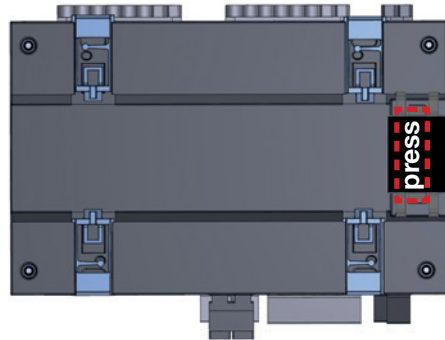


图. 安装总线连接器的设备底面

- ② 将夹紧机构的前端螺栓推入。

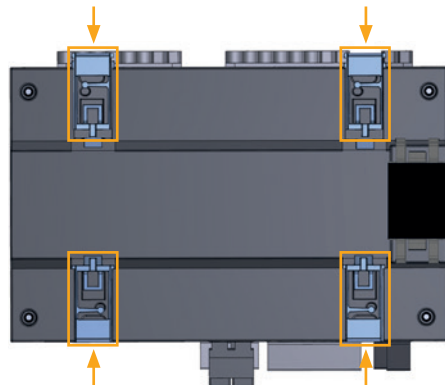


图: 安装了总线连接器并将four螺栓压入的设备底面。

③ 用公共母线连接器将电表压在前面的安装轨道上，直到4个脚螺栓接合。

UMG801适用于通过总线连接器(JanBus接口)连接最多10个模块。

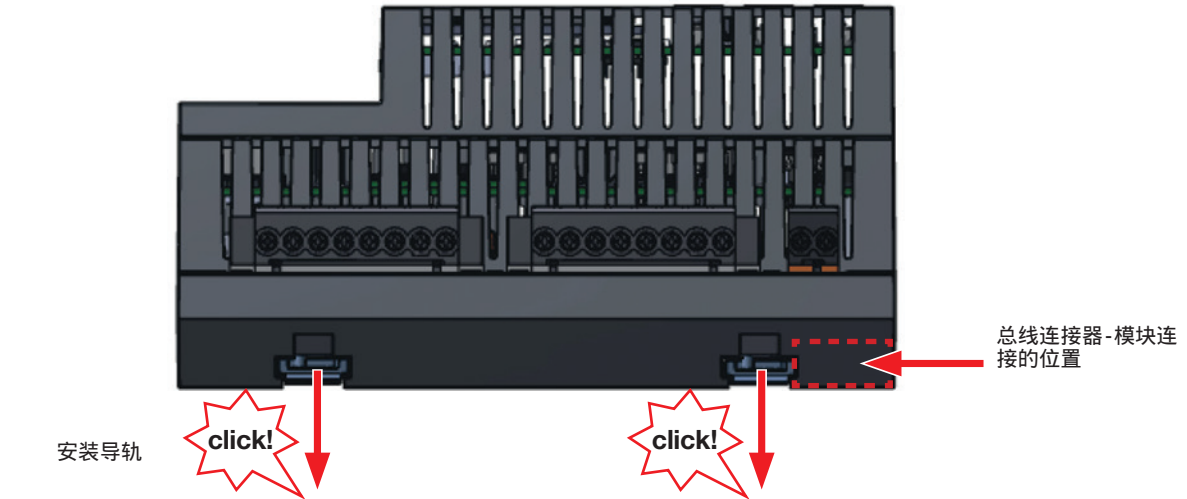


图. 带有安装在钢轨acc上的总线连接器的装置到DIN EN 60715(关于安装钢轨类型，请参阅技术数据)

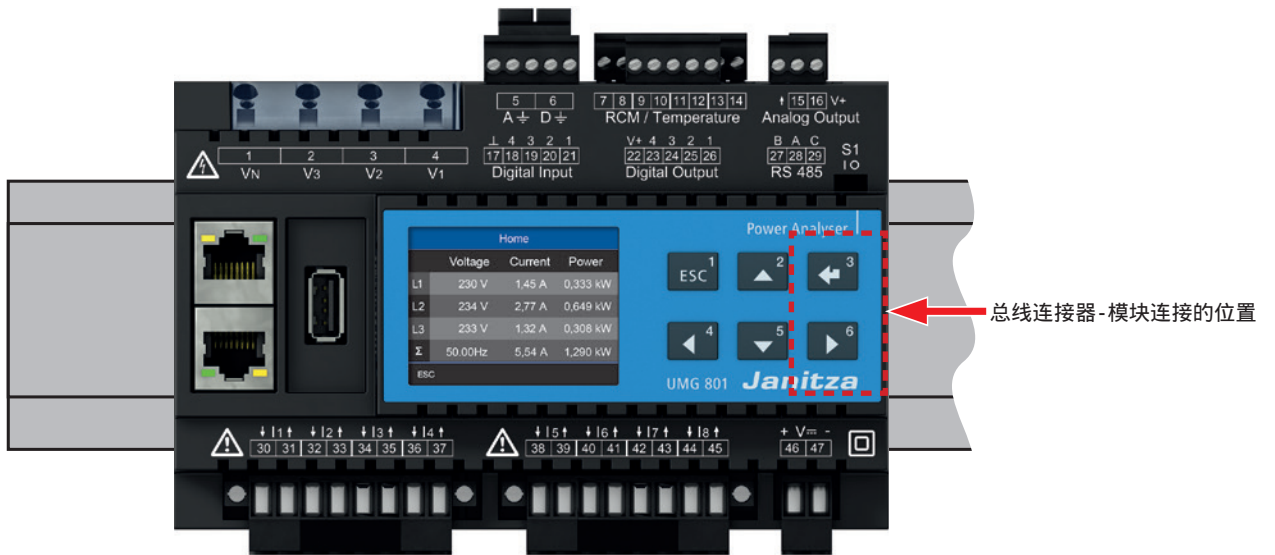


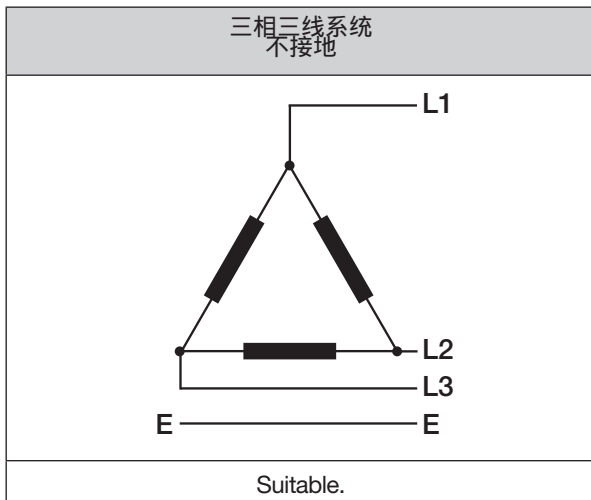
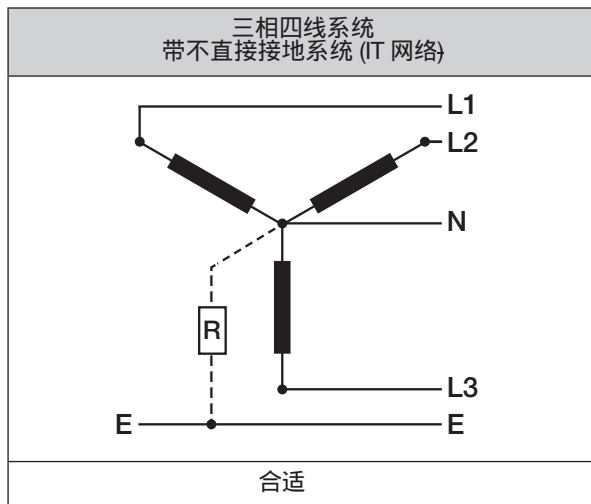
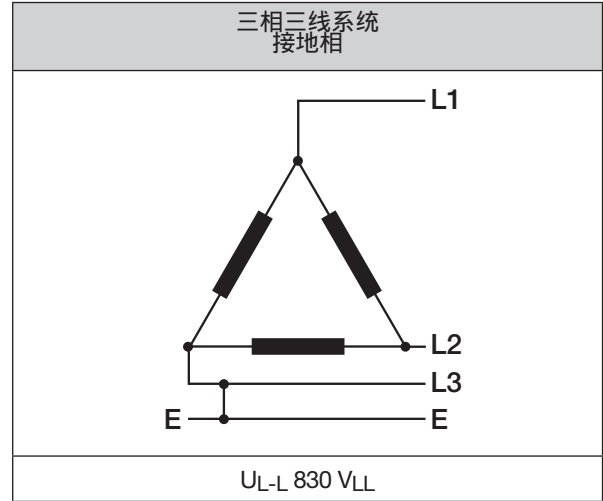
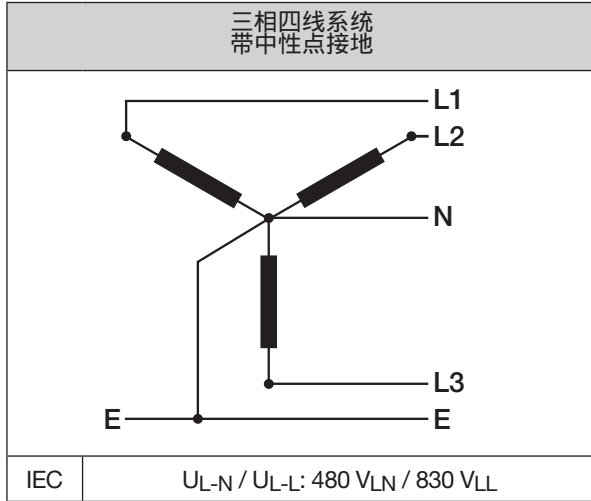
图: 安装导轨上的装置(DIN导轨)acc至din en60715(俯视图)

注意

因忽视安装说明造成材料损坏！
 无视组装说明可能会损坏或摧毁你的设备。
 · 在安装环境中提供足够的空气循环，并根据需要在温度较高时进行冷却。

6. 电网系统

根据DIN EN 61010-1/A1，适用的电网系统和最大额定电压：



仪表适用范围：

· 3 线和 4 线 网络 (TN, TT 和 IT)

· 住宅及工业区。



警告

有因电压而受伤的危险！

超过允许的额定浪涌电压

过电压的种类会损坏设备的绝缘。这损害了设备的安全性。

这会导致严重的伤害或死亡。

· 仅在符合允许的额定冲击电压的环境下使用本设备。

· 遵守用户手册和评分板上的限制。

信息

功能接地

· TN、TT 和 IT 网络中的连接 D 必须始终保持连接。

· 连接 A 只在 TN 和 TT 网络中连接 (不在 IT 网络中)。



7. 安装

使用该仪表进行TN、TT和IT网络的电压测量，其过电压类别按IEC规定为1000V CATIII，按UL规定为600V CATIII(额定冲击电压8kV)。

⚠ 警告

有因电压而受伤的危险!
不要短路电压互感器的二次接线!这会导致严重的伤害或死亡。
· 根据他们的说明书连接电压变压器!

· 检查你的安装!

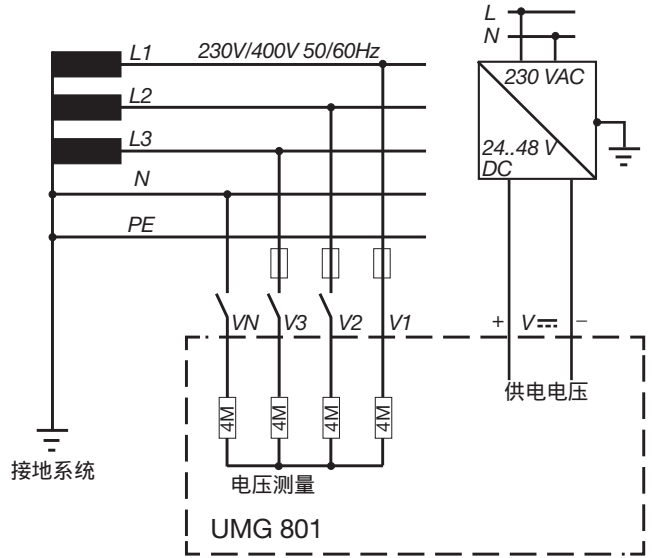
7.1 额定电压

7.1.1 三相四线网络带中性点接地系统

适合您仪表的电源和标称电压:

U_{L-N} / U_{L-L}	
66 V / 115 V	
120 V / 208 V	
127 V / 220 V	
220 V / 380 V	
230 V / 400 V	
240 V / 415 V	
260 V / 440 V	
277 V / 480 V	
347 V / 600 V	遵循UL标准最大电压
400 V / 690 V	
417 V / 720 V	
480 V / 830 V	遵循IEC标准最大电压

表:适用于测量输入ac的标称网络电压EN 60664-1:2003



ⓘ 信息

关于技术数据的更多细节可以在第19章中找到。
技术资料"见第96页。"

7.2 隔离开关

在建筑物内安装时，应根据电源电压提供合适的断开开关，以断开您的系统及设备的电源。

- 将系统或设备的隔离开关安装在用户容易接近的位置。
- 将开关标记为系统或仪表的隔离设备。

7.3 供电电压

警告

有因电压而受伤的危险！
严重的人身伤害或死亡可由以下原因引起：

- 触摸裸露的或被剥离的通电导线。
- 触碰时会造成危险的设备输入。
- 在安装和连接设备之前，请断开您的系统与电源！
- 确保它不被打开！
- 检查以确保它是断电！
- 接地和短路！
- 盖上或封锁邻近的带电部件！

需要一个电源电压来操作该装置。您的设备的电源电压的类型和水平可以在额定板上找到。

电源电压通过设备前部的插件终端(供货范围)连接。

在施加电源电压前，应确保电压、频率与额定板上的规格相符。

接通电源电压后，显示器开始工作。

信息

注意，设备在启动时需要一个初始化阶段(启动时间)！

如果没有显示，检查：

- 设备的连接。
- 电源电压。

信息

保险丝是一个线路保护-它不是一个设备保护！

注意

由于不遵守连接说明而造成材料损坏！
不顾连接说明或超过允许的电压范围会损坏或破坏您的设备。

在将设备连接到电源电压前，请注意：

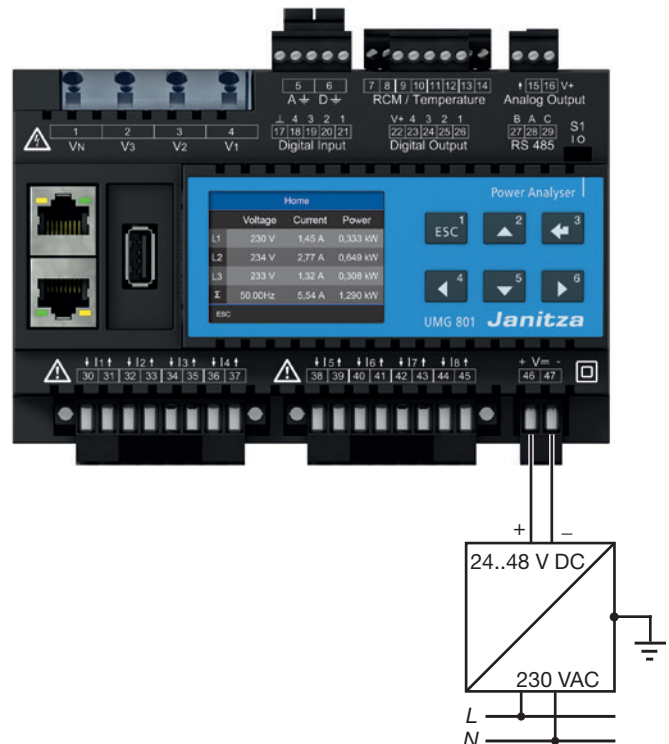
- 电压和频率必须符合额定板上的规格！

- 符合极限值(见第19节)。技术资料"在第96页)如描述！
- 在建筑安装中，使用UL/IEC列出的线路断路器/熔断器来保证供电电压的安全！
- 隔离装置应注意以下事项：

- 安装在靠近设备的地方，方便用户使用。

- 将其标记为相应的装置。
- 不要从电压互感器触碰电源电压。

- 如果电源的中性导线端子未接地，则为中性导线提供保险丝。



7.4 电压测量

该设备有4个电压测量输入，适用于各种连接方式。

警告

由于电压和不正确的连接有伤害或损坏设备的危险！
不符合电压测量输入的连接条件会导致设备损坏或严重伤害，包括死亡。
因此，请遵守下列规定：

- 在开始工作前请关闭安装！确保它不被打开！检查以确保它是断电！接地和短路！盖上或封锁邻近的带电部件！

- 不施加直流电压在电压测量输入端

- 在电压测量输入端附近安装一个合适的、有标记的熔断器和隔离装置(或者:线路断路器)。
- 触摸电压测量输入是危险的。

- 通过电压变压器连接超过允许的标称网络电压。
- 测量的电压和电流必须来自同一网络。

信息

作为保险丝和隔离装置的替代品，你可以使用线路断路器。

信息

功能接地是电力系统正常运行必不可少的功能部件。

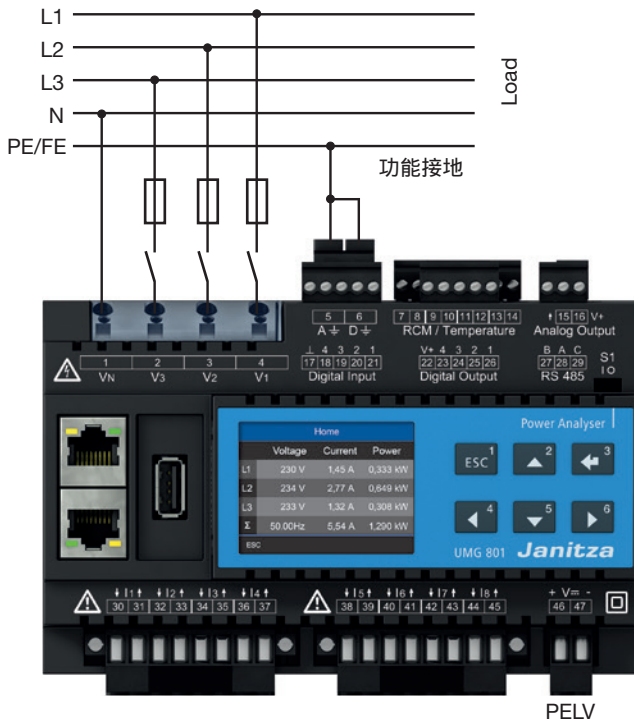


Fig. 电压测量连接示例

7.4.1 过电压

电压测量输入被设计用于测量发生在第19章的标称电压的低压网络. 技术资料见第96页。

Information on the rated surge voltages and overvoltage categories can also be found in the technical data.

7.4.2 主频率

该设备:

- 要求电源频率的测量和计算测量值。
- 适用于电压基频振荡在40Hz至70Hz范围内的网络中测量。

· 在电压测量输入V1处自动确定主频率需要大于10 Veff的电压L1-N。

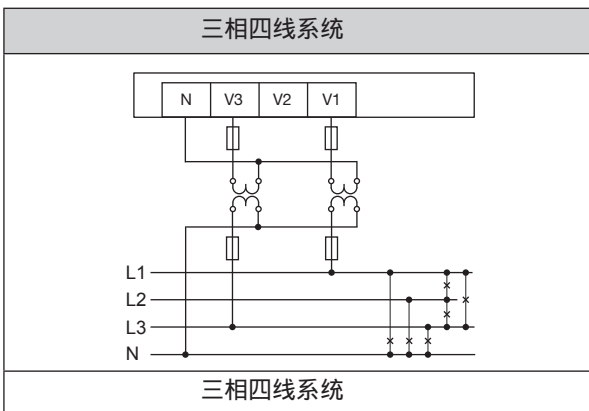
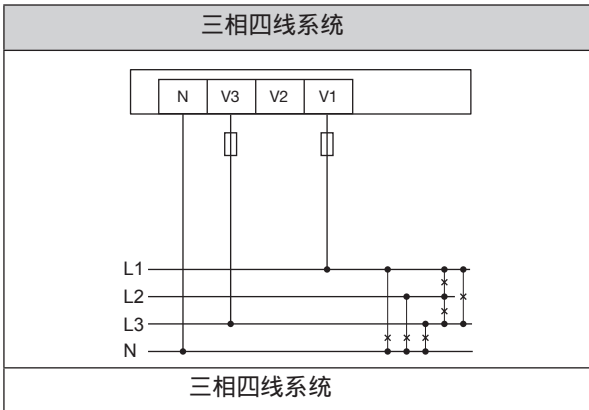
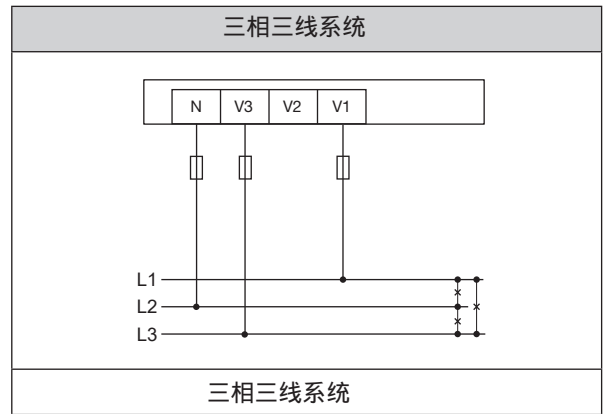
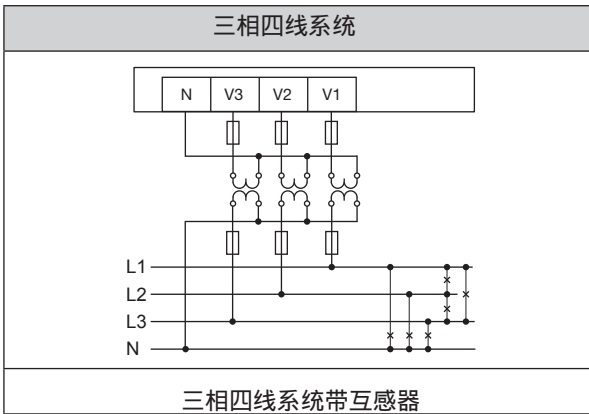
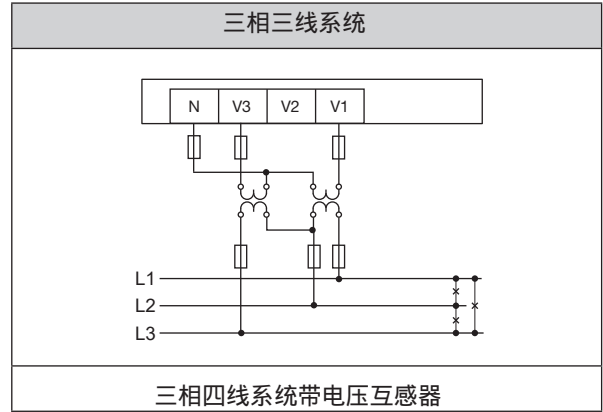
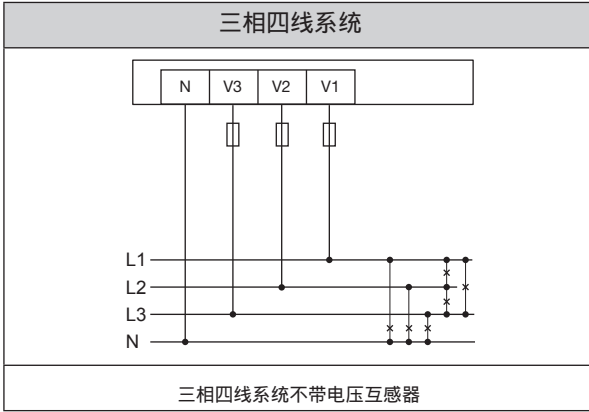
· 从主频率计算电压和电流测量输入的采样频率。

① 信息

只有当电压L1-N大于10 Veff(4导体测量)或电压L1-L2大于18 Veff(3导体测量)应用于电压测量输入V1时, 该装置才确定测量值。

使用IEC/UL认证的线路保护(1-10A, 跳闸特性B)作为电压测量的过流保护装置。

7.4.3 电压测量连接方式



信息

- 如果超过了测量范围，一个警告信息会出现在测量显示中(参见第94页的“18.1超出范围”部分)。
- 对于PE/N测量，将测量输入a连接为功能接地。
不要使用黄绿线，因为导体没有保护功能!

7.5 电流测量

该设备:

- 仅通过电流互感器测量电流。
- 允许电流互感器连接变压器变化率为.../ 1和... 5A用于电流测量输入I1到I8。
- 默认设置电流变比为5/5A (I1比I8)。
- 只允许使用合适的电流互感器通过多功能通道 (终端7到14)测量毫安电流。

电流互感器要求根据 IEC 61010-1:20 0的电路标称电压进行基本绝缘。

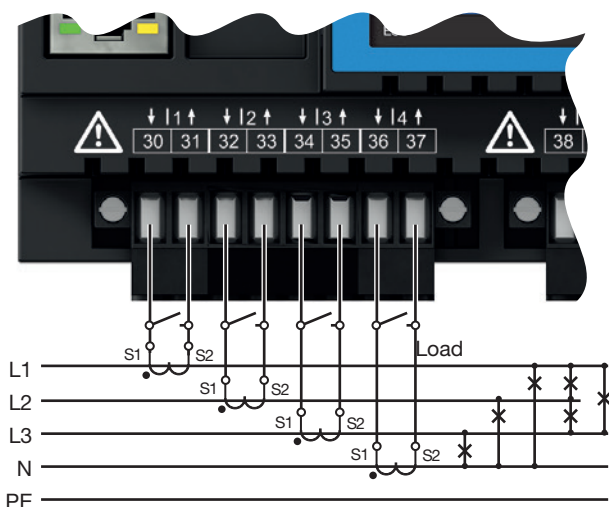


图. “电流测量” 连接示例。

注意

在测量电流时，由于忽略连接说明而造成的材料损坏。如果不符合设备的连接要求，可能会导致超出允许的电流测量范围。这可能导致损坏或破坏您的设备或系统，从而造成物质损害！

- 使用电流互感器进行电流测量！该设备仅允许通过电流互感器测量电流！

- 观察您的设备和电流互感器的电流测量输入的连接条件！

警告

由于高电流和高电压有受伤的风险！严重的人身伤害或死亡可由以下原因引起：

- 触摸裸露的或被剥离的通电导线。
- 设备和电流互感器的危险带电电流测量输入。

因此，请注意您的系统：

- 请先切断电源
- 确保它不被打开！
- 检查以确保它是断电！
- 接地和短路！使用接地符号的接地连接点表示接地！
- 盖上或封锁邻近的带电部件！

警告

电流互感器的电压有伤害的危险！暴露在二次侧运行的电流互感器可能带有危险的带电高压峰值，可能导致严重的人身伤害或死亡。因此，请遵守以下规定：

- 在开始工作前请关闭安装！确保它不被打开！检查，确保电源断电！接地和短路！盖上或封锁邻近的带电部件！
- 避免电流互感器外露操作。

- 短路空载电流互感器。
- 通电前，先将电流互感器的二次连接短路。
- 如果有一个试验开关会自动短路二次电流互感器线路，只要事先检查过短路，就可以将其设置在“试验”位置。

- 仅使用符合 IEC 61010-1:20 0的基本绝缘电流互感器。
- 用两颗螺丝将所附螺丝端子固定在设备上。
- 即使额定在外露环境下工作安全的电流互感器，如果在外露环境下工作，接触也是危险的。

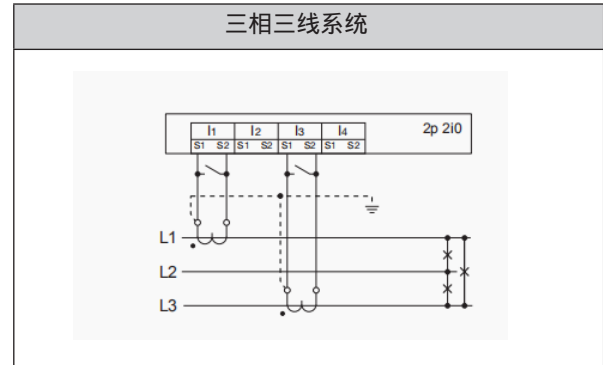
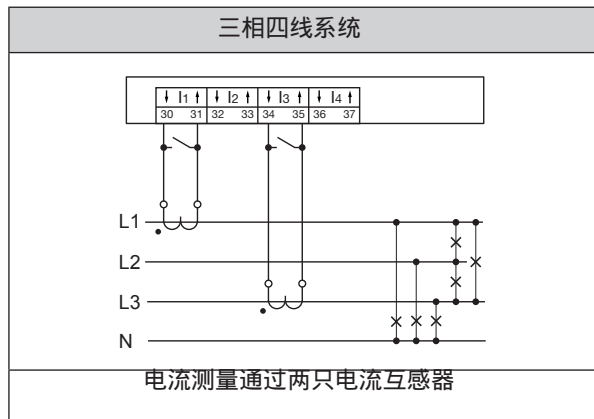
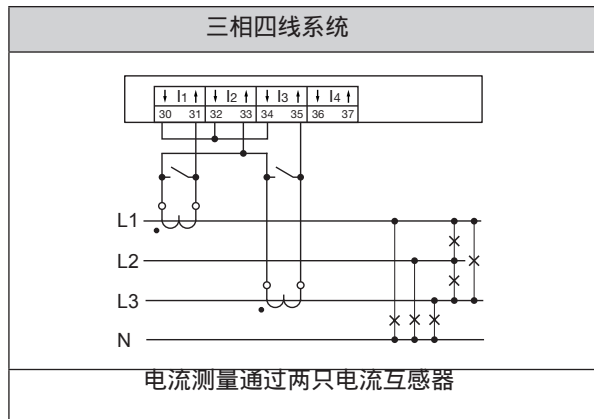
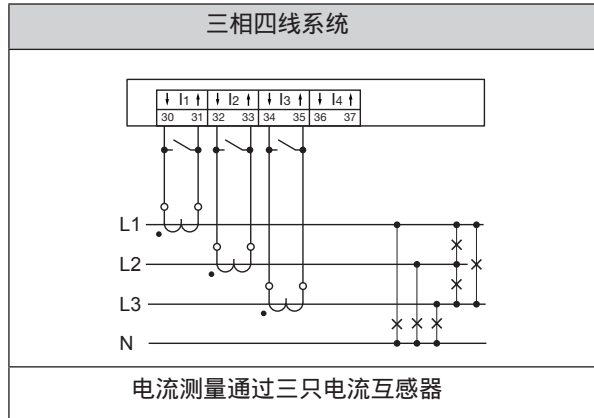
警告

由于电压和不正确的连接有伤害或损坏设备的危险！高测量电流可导致连接处的温度高达80 (176华氏度)。

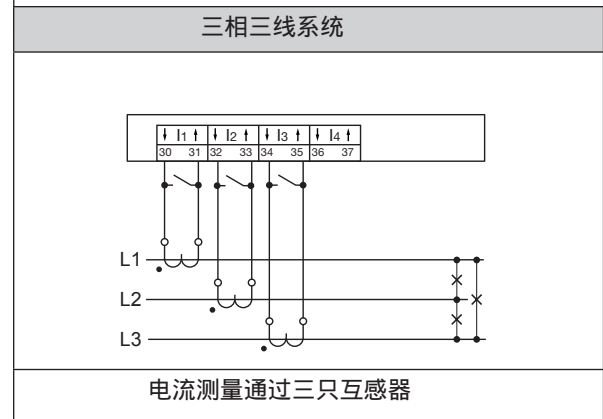
使用设计用于工作温度高达80 (176 F)的接线！

7.5. 电流测量连接方式

电流测量 I1 to I4 和 I5 to I8



电流测量通过两只电流互感器



信息

您可以通过方便地确定电流变比

- 设备菜单.
- GridVis® 软件.

有关电流互感器比率规划的资料, 请参阅第63页的“11.4配置电流互感器”部分。

如果超过了测量范围, 电流的测量显示会显示一个警告信息, 指示相位(参见第94页的“18.1超量程”部分)。

信息

GridVis® 软件中设置:
在“三相系统”测量组模式下激活Aron电路, 选择“计算”当前通道I2 (L2)。对于“单次测量”测量组模式, 此功能不存在。

7.5.2 总和电流测量

通过两台电流互感器进行合计电流测量，首先在设备上设置它们的总比率(设置电流互感器比率，请参阅63页的“11.4混淆电流互感器”部分)

。

示例:

电流通过两个电流互感器测量。两个电流互感器的比率都是1000/5A。用一个5+5/ 5a的总和电流互感器进行求和测量。

设置设备如下:

一次电流: $1000\text{ A} + 1000\text{ A} = 2000\text{ A}$

二次电流: **5A**

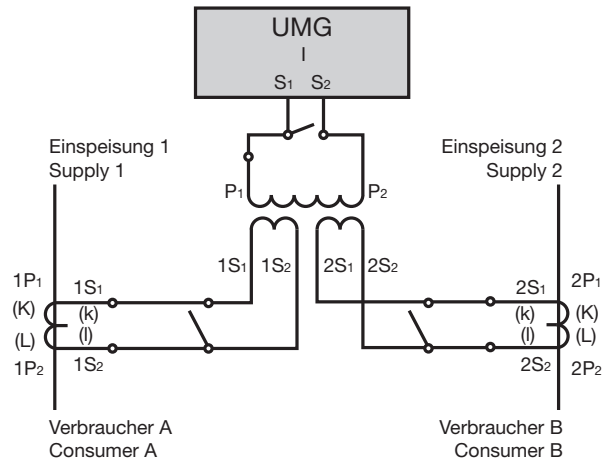


图. 通过总和电流互感器测量电流的示例。

7.5.3 安培表

如果使用附加安培计进行电流测量，请将安培计串联到UMG上:

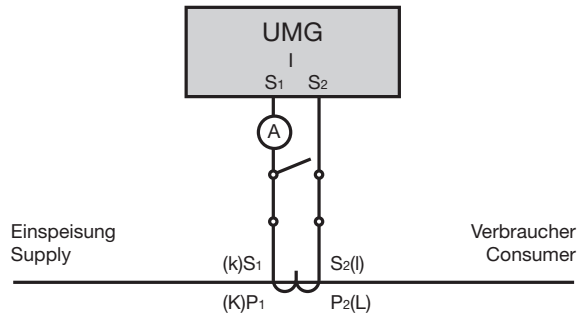


图. 安培计串联的示例电路图

7.6 多功能通道

终端对7/8、9/10、11/12和13/14可选作为连接(4通道)用于以下测量:

1. 剩余电流 (RCM).
2. 温度测量.
3. 测量进一步的电流通道 (mA 范围)通过合适的电流互感器.

信息

确认在GridVis?软件中各自连接、剩余电流或温度测量的功能。
要连接多功能通道,请从选项中选择剩余电流测量、温度测量、毫安电流测量或这些测量的组合。

7.7 剩余电流(RCM)

该测量装置适用于交流电流、脉动直流和直流的剩余电流监测装置。

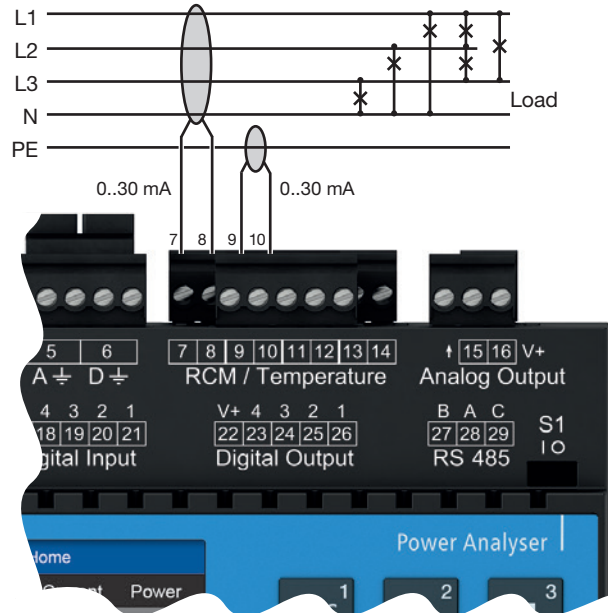



图. 通过电流互感器(A型)的“变型、剩余电流测量”连接示例。

该仪表根据 IEC/TR 60755(2008-01)的规定测量剩余电流:

 Type A

 Type B and type B+
(通过相应的电流互感器)

按第19章规定的额定电流的剩余电流互感器。
《技术数据》第96页适用于该仪表的剩余电流测量功能。

注意

错误的交叉电流，不正确的测量，甚至损坏设备和/或您的系统由于缺乏电流隔离！
多功能通道上的有源外部电流互感器(或其他电流传感器)与设备的电源电压缺乏电流隔离，可能导致错误的交叉电流，错误的测量，甚至损坏你的设备和/或系统。
· 不要将有源外部电流互感器(或其他电流传感器)的辅助电压电源从设备的电源电压上取到多功能通道上!对于每个有源电流互感器，使用电流隔离的电源(二次侧)。

· 不要在多功能通道上接地无源电流互感器!观察电流互感器制造商的使用情况。

通过设备的剩余电流输入(终端7/8、9/10、11/12和13/14)监测电气系统中的剩余电流，可以使用GridVis软件设置报警管理系统。这允许系统操作员在保护装置被触发前得到警报。

在中高压网络中，测量是通过电流和电压互感器进行的。

信息

设备或系统操作员的限值和警告可以在GridVis软件中轻松配置。
在GridVis软件中，还可以分别确定每个剩余电流输入的剩余电流变压器的比率。

信息

仪表不是一个独立的电击保护装置!

7.7.1 剩余电流互感器的电流方向

用电流互感器在测量交流输入端运行时测量剩余电流，该装置不区分电流方向。交流运行中剩余电流互感器的错误连接不需要重新布线。

信息

AC 工作:
仪表不能区分剩余电流的电流方向。

AC/DC 工作:
交流/直流使用电流互感器时，要注意极性!
请参阅第43页“7.7.4连接示例-剩余电流测量”部分。

警告

由于大电流和高电压对电流互感器造成伤害的风险!
电流互感器在二次侧打开状态下运行(接触高压峰值会造成危险)，可能导致严重的人身伤害或死亡。

· 避免开路电流互感器;使空载互感器短路!
· 在中断电流供应前，先将电流互感器的二次连接短路。开关任何测试开关，自动短路电流互感器的一次线到“测试”状态(连接之前检查测试开关/短路)!

· 仅使用符合iec61010 -1:20 0的基本绝缘电流互感器!

· 注意，即使额定为安全的电流互感器在开启状态下也会造成危险。

· 确保设备上电流互感器连接的螺丝端子拧紧到位!

· 遵守电流变压器文件中的信息和规定!

· 电流互感器二次绕组上的接地连接必须接地!

· 观察处理电流互感器和剩余电流测量装置的一般安全信息。

7.7.2 剩余电流互感器示例

操作设备必须与电源电路有加强或双重绝缘!

示例:

剩余电流互感器用于测量300V CAT III网络中的绝缘主接线。

方案:

为300V CAT III网络接线的绝缘和剩余电流互感器的绝缘提供基本绝缘。这对应于绝缘网络接线的测试电压为1500V交流电(1分钟持续时间), 剩余电流互感器的测试电压为1500V交流电(1分钟持续时间)

。

7.7.3 关于剩余电流测量输入的重要信息



注意

由于短路, 仪表/系统有受伤或损坏的风险!
在剩余电流测量输入处的操作设备相对于电源电路的绝缘不充分会导致测量输入处的电压, 当接触或损坏你的设备或系统时, 这是危险。

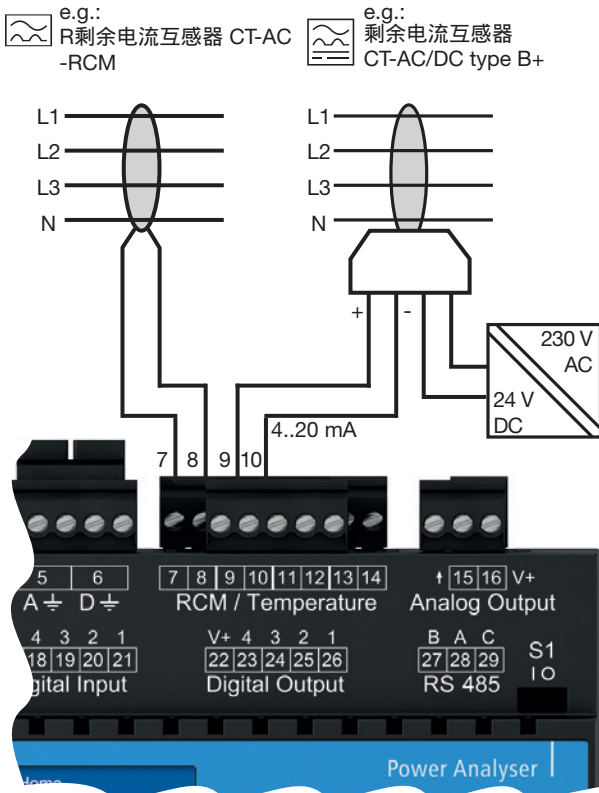
· 确保供电电路的加强或双重绝缘。

· 将测量输入的残余电流与其他输入电流隔离, 并与电源电压隔离(24V)!

信息

剩余电流互感器输入的比值可以单独在传感器上或通过GridVis网络可视化软件进行配置。

7.7.4 C连接示例 - 剩余电流测量



⚠ 注意

由于短路，仪表/系统有受伤或损坏的风险！
 在剩余电流测量输入处的操作设备相对于电源电路的绝缘不充分会导致测量输入处的电压，当接触或损坏你的设备或系统时，这是危险。
 · 确保加强或双重绝缘的供电电路！

· 将测量输入的残余电流与其他输入电流隔离，并与电源电压隔离(24V)！

图. 连接变式，通过A型电流互感器和b型电流互感器测量残余电流(U = 24VDC，残余纹波<5%，输出24V)。

信息

使用CT-AC/DC型电流互感器时注意极性！

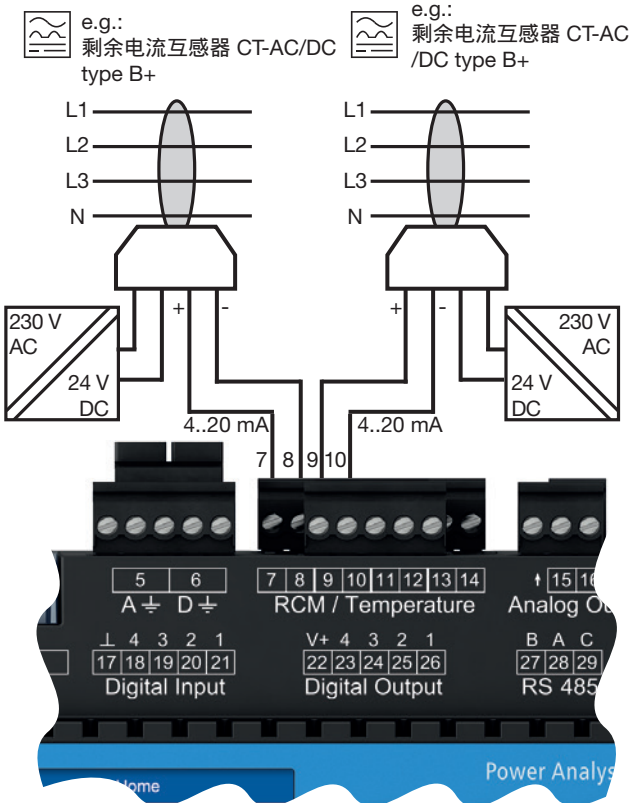


图. 连接类型，通过B型电流互感器监测剩余电流。系列CT-AC/DC B+ RCM的每个剩余电流互感器都需要单独供电(u =24V DC，剩余纹波< 5%，功率=24W)。

信息

电源的二次侧(24VDC)彼此通电绝缘！

7.7.5 连接示例 - 剩余电流监测

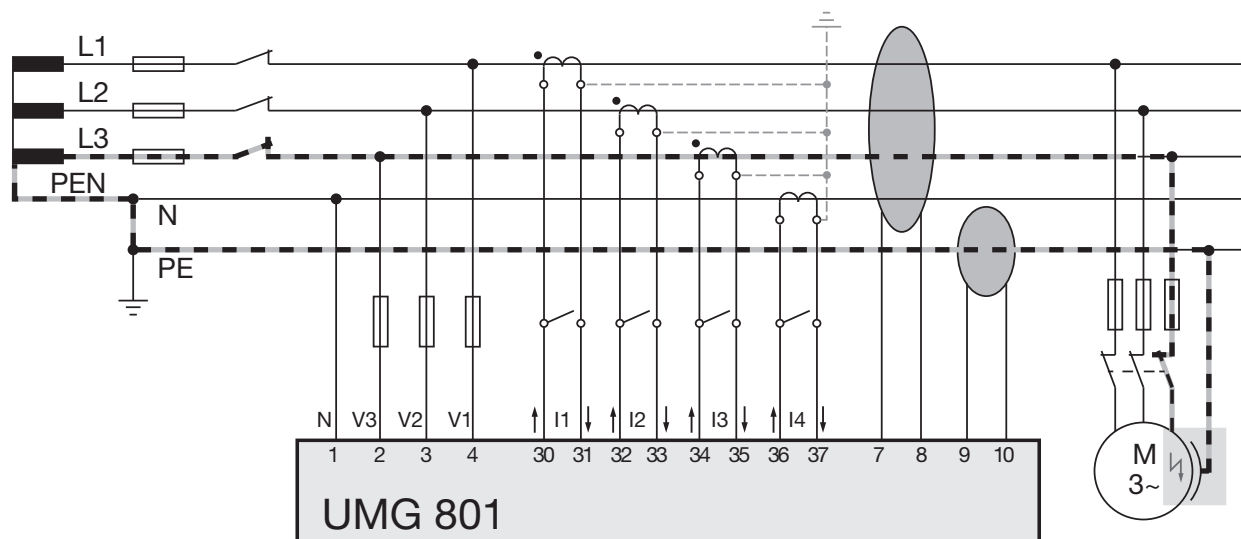


图. 通过2个多功能通道(7/ 8,9 /10)监测剩余电流的连接示例UMG801，作为剩余电流的测量输入。

⚠ 注意

由于短路，仪表/系统有受伤或损坏的风险！
 在剩余电流测量输入处的操作设备相对于电源电路的绝缘不充分会导致测量输入处的电压，当接触或损坏你的设备或系统时，这是一种危险。
 · 确保加强或双重绝缘的供电电路！

· 将测量输入的残余电流与其他输入电流隔离，并与电源电压隔离(24V)！

7.8 温度测量

正如第40页的“7.6剩余电流测量(RCM)”章节中所描述的,可选的端子对7/8、9/10、11/12和13/14作为温度测量的连接。

作为温度输入的连接测量值是通过从累积电阻值确定平均值来获得的。仪表根据平均值计算温度值。

温度传感器示例:

温度传感器用于测量300V CAT III网络中未绝缘电线附近的温度。

方案:

300V CAT III网络的温度传感器采用加强或双重绝缘!该温度传感器的测试电压为3000V AC(持续时间1分钟)。

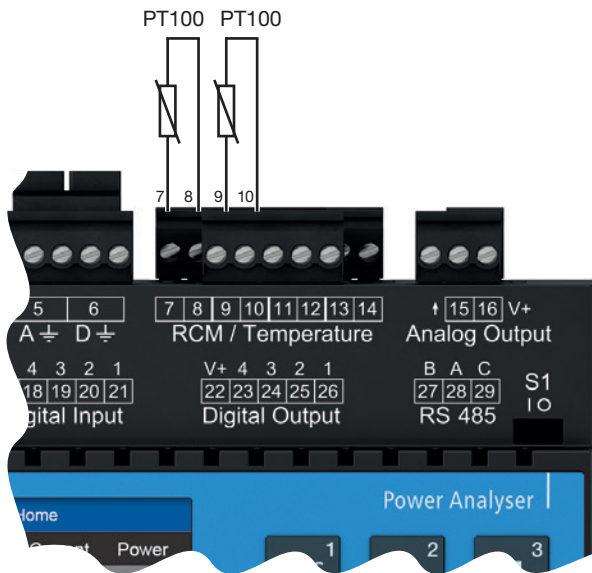


图:通过PT100进行“2x温度测量”的连接示例。

以下温度传感器适用于温度测量:

- KTY83
- KTY84
- PT100
- PT1000

注意

由于短路而损坏仪表和/或您的系统!
温度测量输入端的操作设备(例如温度传感器)与电源电路绝缘不充分,可能会对仪表和/或系统造成损害。

· 确保您的操作设备与电源电路有加强或双重绝缘!

· 使用屏蔽线连接温度传感器!

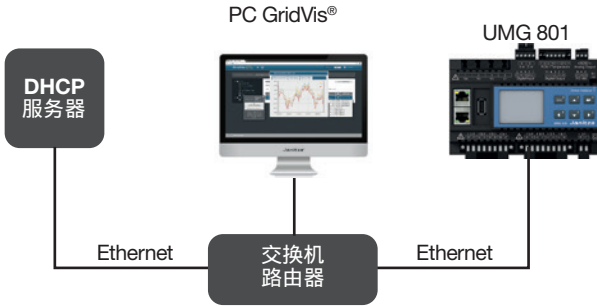
· 不超过总负载4k (温度传感器和电缆)!

8. PC 连接

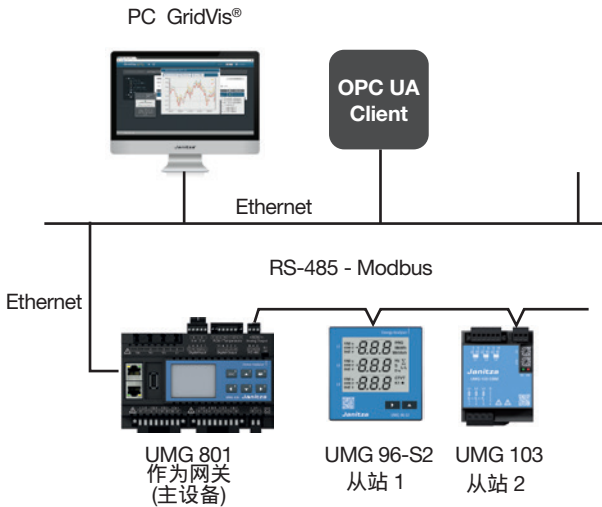
8.1 连接到 PC

设备与PC(安装了GridVis?软件)通信的最常见连接方法如下所述。

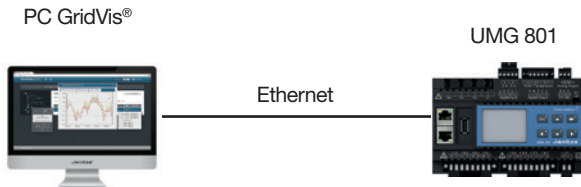
1. 连接到DHCP服务器和PC。DHCP服务器自动为设备和PC分配IP地址。



2. 以RS-485总线结构作为主设备连接PC和OPC UA客户端。



3. PC 直接连接设备. PC和设备需要一个固定IP



注意

由于程序、IT网络和协议中的安全漏洞造成的物质损害。安全漏洞可能导致数据误用和错误，甚至导致IT基础设施瘫痪。保护你的资讯科技系统、网络、数据通讯及测量装置：
· 通知您的网络管理员和/或IT代表。

· 始终保持仪表的最新，并保护与仪表的通信与防火墙。关闭未使用的端口。

· 采取保护措施，以防范来自互联网的病毒和网络攻击，例如通过防火墙解决方案、安全更新和病毒保护程序。

· 关闭安全漏洞，更新或更新现有的IT基础设施保护。

注意

由于不正确的网络设置造成材料损坏。不正确的网络设置会导致网络故障！
请向网络管理员咨询您的设备的正确网络设置。

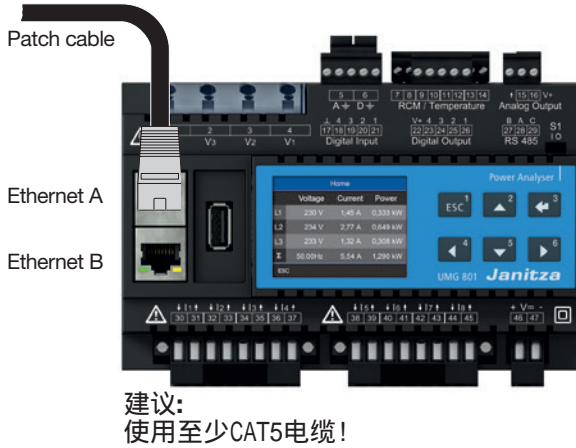


9. 外围设备

9.1 E以太网接口

设备有2个以太网接口(以太网A和以太网B)，两个以太网接口：

- 相互串联(因此可以实现菊花链连接)。
- 通过一个IP地址进行通信。



注意

由于不正确的网络设置造成材料损坏。
不正确的网络设置会导致网络故障！
请向网络管理员咨询您的设备的正确网络设置。

9.2 菊花链连接

通过这种类型的连接，几个设备(硬件组件)串联在一起。通过UMG801的两个以太网接口，可以实现菊花链连接：

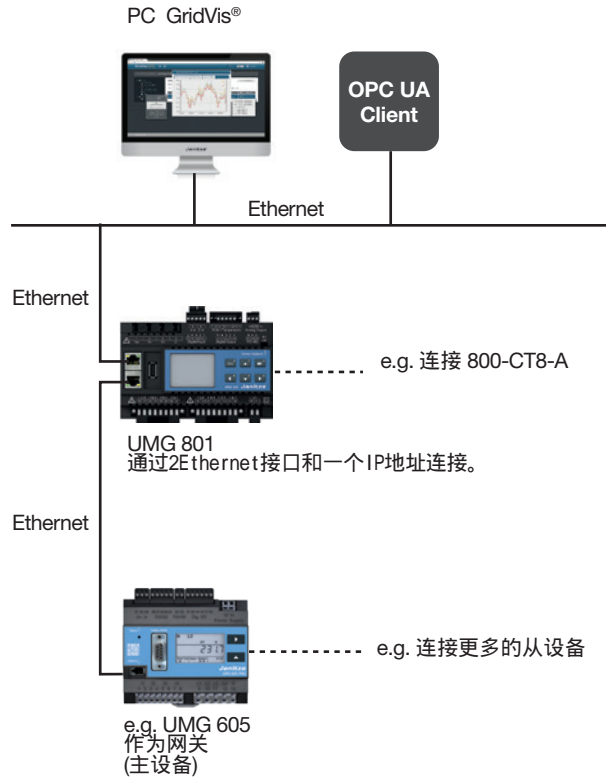


图:UMG801菊花链连接

信息

在这个配置中，菊花链连接仅在以下情况下存在：

- 电源电压在UMG801上。
- 已经启动了UMG801。还要注意重新启动期间的连接中断！

9.3 RS-485 接口 (串行接口)

本设备的RS-485接口设计为三极插头接点，采用 Modbus RTU协议进行通信。

有关终端的连接容量，请参阅第19章。技术资料"见第96页。

例子 RS-485 接口 - UMG 801

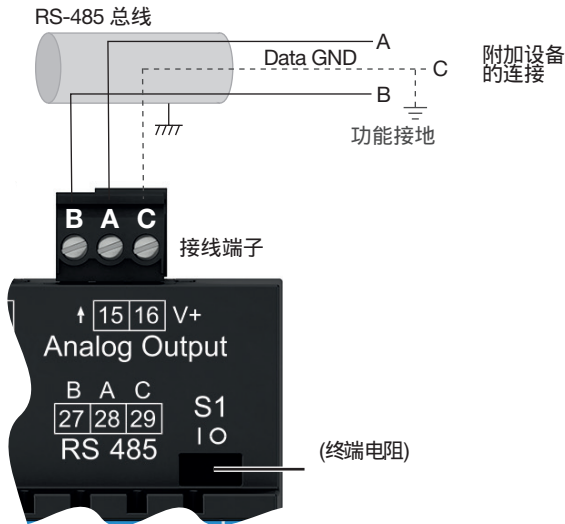
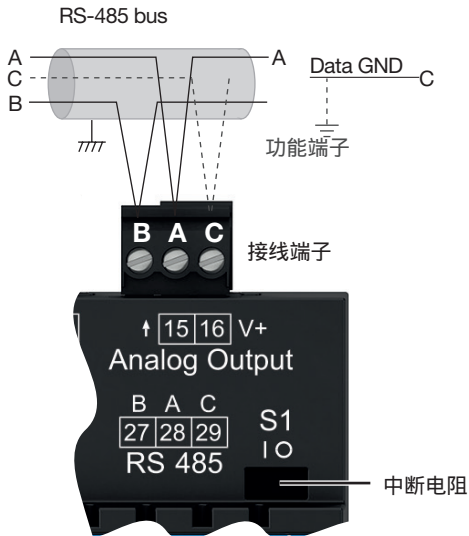


图. 示例:
UMG801的RS-485接口(在总线开始拓扑 - 3极插头接触)。

RS-485 interface - UMG 801:



举例说明:

UMG801的RS-485接口(在总线t拓扑- 3极插头接点中间)。

信息

· 该设备包含一个集成的终端电阻(开关S1)。对于UMG801在总线段的开始或结束，通过开关S1 - S1终止设备到开关位置“1”(on)。请参阅第50页“9.3.2终端电阻/终端”章节。

· CAT电缆不适合总线布线!建议:母线布线采用 Unitronic Li2YCY(TP) 2x2x0.22 (Lapp电缆)。
· 一段RS-485总线结构可以包含多达32个节点/设备。如果有超过32个节点/设备，使用中继电器连接段。

· 为了防止在使用多个设备时增加泄漏电流，请将数据GND安装为功能接地(参见相关配置)!

9.3.1 屏蔽

通过接口进行连接时，使用绞合屏蔽电缆，屏蔽情况如下：

- 在柜口接地所有通往配电柜的电缆屏蔽。
- 通过合适的电缆入口，例如PG密封垫，将电缆导入配电箱。
- 将屏蔽体连接到无噪音的地面上，保证大的表面积和良好的导电性。
- 不要将屏蔽端连接到C (GND)端子上。
- 机械地限制电缆在接地钳之前，以防止电缆运动损坏(应变释放)。

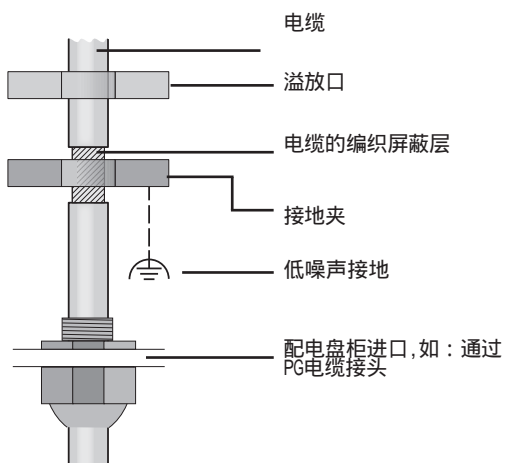
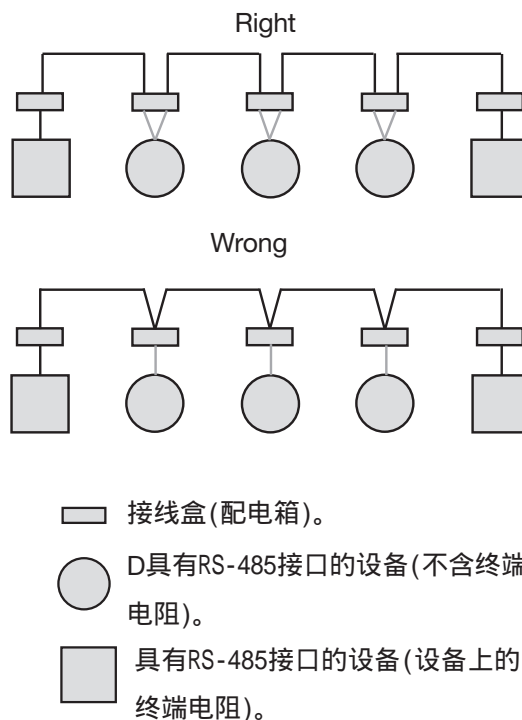


Fig. Shielding design at entrance to switchboard cabinet.

9.3.2 终端电阻/终止

该设备包含集成终端电阻(S1)。终止的开始和结束总线段的终端电阻(开关S1 UMG801 = “我”或终端电阻120 Ω / 0.25 w -见?章9.3.3总线结构(总线段“51页)。



警告

由于高电流和高电压有受伤的风险！
大气放电可以导致传输错误和设备上的危险电压。
因此，请遵守以下规定：

- 将电缆屏蔽层连接到功能接地(PE)至少一次。
- 对于配电箱中较大的干扰源或变频器，应尽可能将屏蔽与功能接地(PE)连接。
- 在波特率38.4kbps的情况下，遵从最大电缆长度1200米(1312.34码)。
- 使用屏蔽电缆。
- 路由接口电缆与市电载压系统组件空间分开或额外绝缘。

9.3.3 总线结构(总线段)

在总线结构中:

- 将所有设备连接在一条线上。
- 每个设备都有自己的设备地址。
- 您可以集成最多32个设备(节点)。终止的开始和结束您的总线段终端电阻(在设备或120Ω/ 0.25 W终端电阻)。

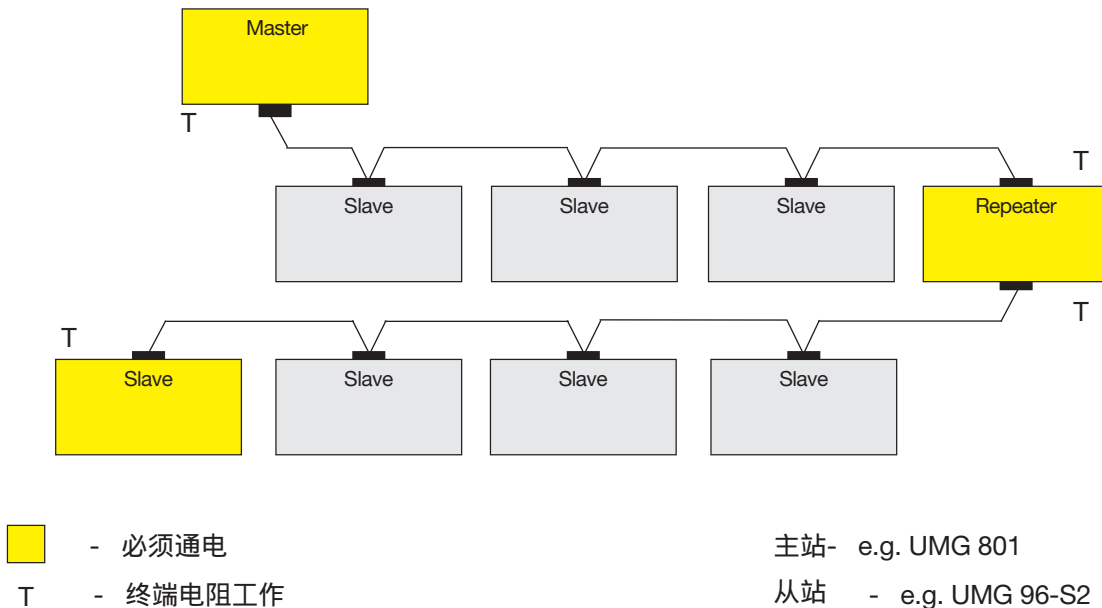
- 如果超过32个节点,使用中继器(信号放大器)连接总线段。
- 总线终端打开的设备必须通电。

· 建议将主站放在段的末尾。如果主总线被替换为打开的总线终止开关,总线就会停止运行。

· 总线可以变得不稳定,如果一个从站与总线终端开关被取代或断电。

· 不涉及总线终端的设备可以被替换,而总线不会变得不稳定。

图. 总线结构的表示



9.4 JanBus 接口

JanBus 接口:

- 是一个专用接口,用于连接UMG801到模块(例如800-CT8-A电流测量模块)。
- 位于表的底面和电源连接模块。

信息

- JanBus的最大总线长度是100米。
- 有关连接模块的信息可以在模块的信息产品中找到。

9.5 数字输入

该设备有4个数字输入。

该装置在数字输入处识别输入信号，如果：

- 直流电压至少为18V，最多为28V(通常为4mA)。

- 电流至少0.5mA，最多6mA。

对于0-5v的电压和小于0.5mA的电流没有输入信号。

i 信息

观察电源电压的极性！

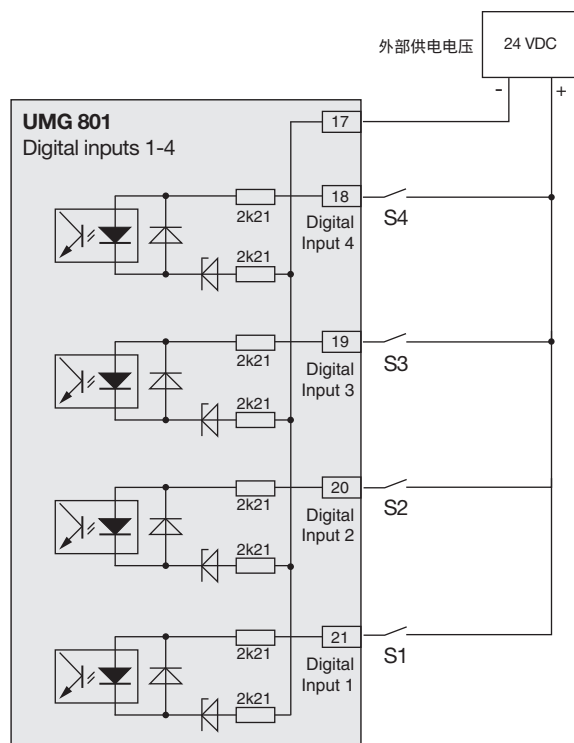
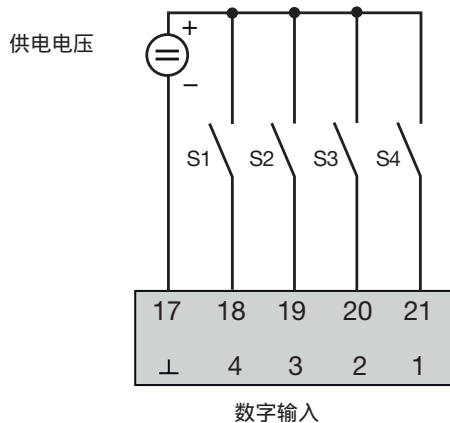


图.外部开关触点S1 - S4与数字输入1、2、3和4的连接示例。

i 信息

有关配置数字输入的更多信息，请参见“12”节。

数字输入和输出"在第70页。

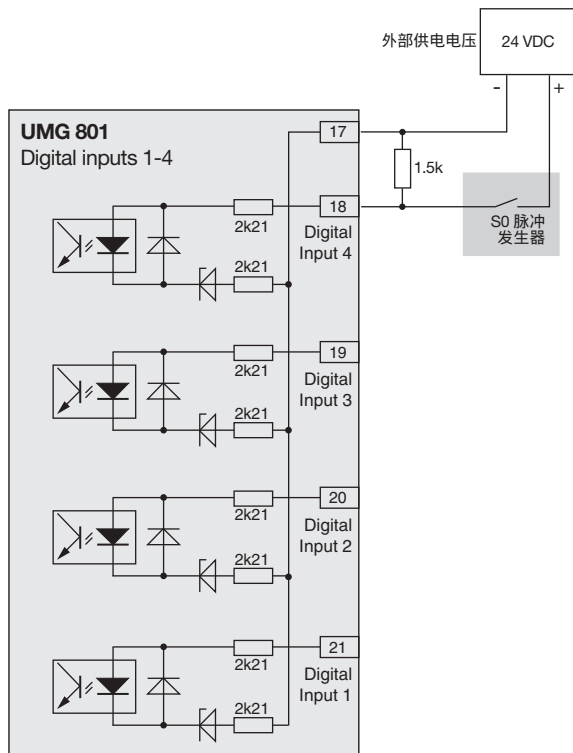
数字输入的功能可以在GridVis软件中轻松清晰地配置(见www.janitza.de)。

注意

由于电气故障造成的传输错误和材料损坏。
当电缆长度超过30米时，由于大气放电，传输错误和设备损坏的概率会增加！
使用屏蔽电缆连接到数字输入和输出！

S0 - 脉冲输入

每个数字输入根据DIN EN62053 -31设计用于连接S0脉冲发生器。你需要一个输出电压在18的外部辅助电压。28VDC, 1.5k Ω 电阻。

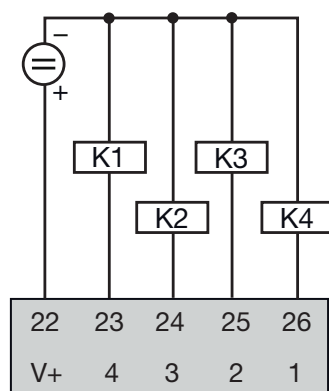


举例来说，一个S0脉冲发生器连接到数字输入1。

9.6 数字输出

设备有4个数字输出:

- 通过光电耦合器从评估电子器件中分离出来。
- 有一个共同的参考。
- 不能防止短路。
- 需要外部辅助电压。
- 可作为脉冲输出来计算能量消耗。
- 可以通过继电器或半导体电子开关直流和交流负载。
- 可以通过Modbus控制。



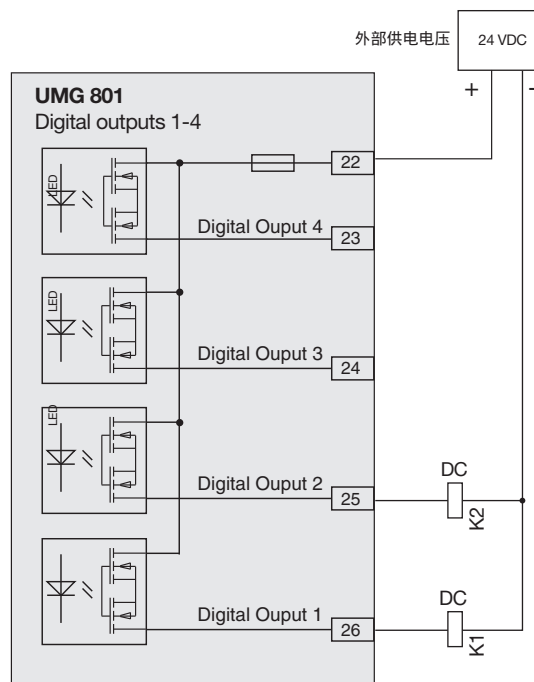
数字输出

ATTENTION

连接错误会损坏设备并造成物质损坏。
数字输出是不短路证明!因此,连接错误会导致连接损坏。
在连接输出时,请确保接线正确。

信息

- 有关数字输出配置的更多信息,请参见第12节。数字输入和输出"在第70页。
- 数字输出的功能可以在GridVis?软件中轻松清晰地配置(见www.janitza.de)。
- 使用GridVis软件,您的设备需要一个连接(接口)到PC
- 当使用数字输出作为脉冲输出时,由于残余撕裂会产生测量误差。对于数字输入和输出的电源电压(DC),使用残余纹波小于电源电压5%的电源。



两个继电器与数字输出的连接示例

注意

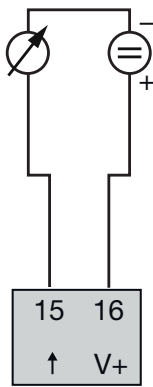
由于电气故障造成的传输错误和材料损坏。
当电缆长度超过30m时,大气放电会增加传输错误和设备损坏的概率!
使用屏蔽电缆连接到数字输入和输出!

9.7 模拟量输出

该装置具有无源模拟输出，可输出0 - 20mA或4 - 20mA的电流。运行需要一个外部电源单元(24V直流)。

可连接负载的电阻不能超过300欧姆。与较大的电阻，该设备限制的输出范围模拟输出20mA。

在GridVis软件中，您可以轻松清晰地确定分配给模拟输出的测量值、起始值、平均值和结束值以及输出范围0 - 20ma或4 - 20ma(有关模拟输出的进一步信息，请参阅第74页第13节)。



模拟输出

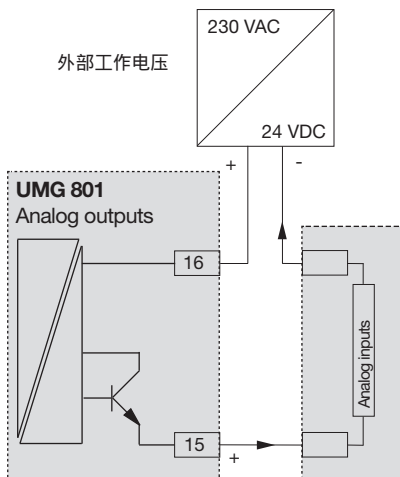


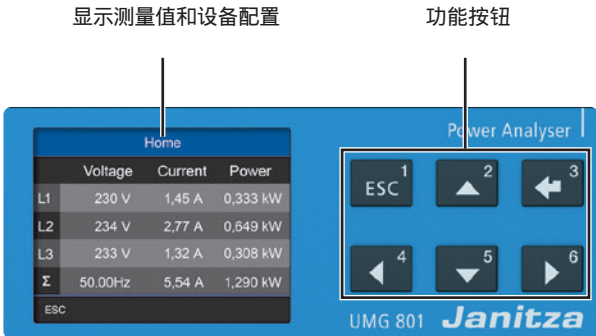
图 模拟输出的连接示例

10. 操作及按钮功能

10.1 控制

该设备有一个显示屏和6个功能按钮，可以在不需要PC的情况下进行安装、调试和确认。6个功能按钮用于：

- 显示测量值的选择。
- 在菜单中导航。
- 设备配置。



图测量值显示UMG801 “Home” 和功能按钮。

10.2 功能按钮

按钮	功能
1 ESC	· 显示菜单. · 后退一步. · 取消 (ESC) · 启动到菜单。
2 ▲	· 选择菜单或项目 (, "▲"). · 改变选择 (数字 +1).
3 ↵	· 确定选择 (Enter)
4 ◀	· 选择位置(向左“◀”).
5 ▼	· 选择菜单或项目 (下, "▼"). · C改变选择 (数字 -1).
6 ▶	· 选择位置(向右“▶”).

图: 功能按钮

网络电源恢复后，设备启动，测量值显示回家。按功能键1 ESC显示菜单。

10.3 测量显示

网络电源恢复后，设备启动，测量值显示主页。

❗ 信息

请注意，启动设备最多需要1分钟。“启动指示器”在系统启动时出现。

	电压	电流	功率
L1	230 V	1.45 A	0.333 kW
L2	234 V	2.77 A	0.649 kW
L3	233 V	1.32 A	0.308 kW
Σ	50.00Hz	5,54 A	1,290 kW

Fig. 测量值显示 “主页”

10.4 菜单

按下按钮1 ESC打开菜单，包含参数选择和测量变量的设置(菜单项)。

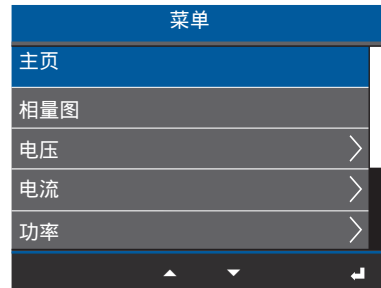


图. “菜单” 窗口

10.5 PIN (密码)

设备的“认证”需要输入PIN(密码)。设备默认设置(出厂设置):

00001234

“PIN”用于防止未经授权的访问或加密数据的意外修改。PIN 配置路径

菜单 > 配置 > 系统 > **PIN**.



显示 "系统 > 输入 "密码"

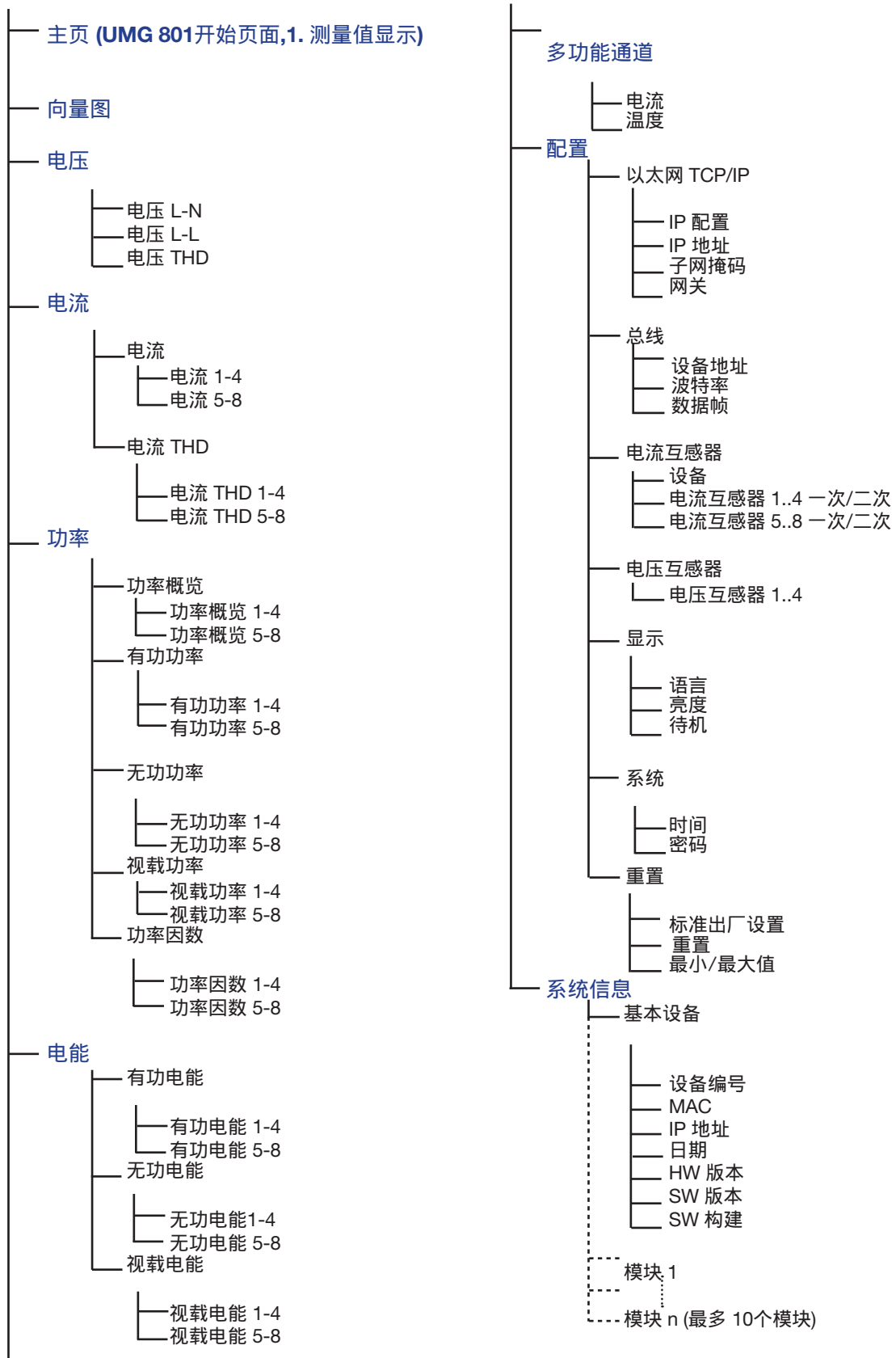
信息

- 要确认PIN, 请参阅第66页的第11.7.1节。
- 为了安全和防止意外更改设备的加密数据, 请更改您的密码!
- 记下你的个人密码, 保证安全!
- 没有PIN, 你就不能配置你的设备!

如果密码丢失, 请通知厂商支持!

10.6 菜单显示概述

菜单



选择菜单项:

- 按键1 *ESC*.
- 出现菜单窗口。
- 使用按钮 2 “▲” 和 5 “▼” 选择你的菜单选项.
- 用3回车按钮控制你的菜单输入。
- 出现所选菜单项的窗口。
- 按钮1 *ESC*撤销你的步骤，或按几次它带你回到菜单窗口。

11. 配置

11.1 配置窗口

设备的配置菜单包含您进行设置的所有参数。该设备需要供电电压才能供电。参见?14。"在第76页。

- 如果您在测量值显示家中，按1ESC按钮将带您到菜单窗口。

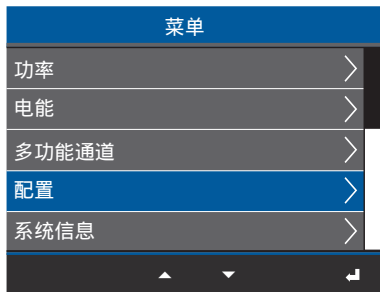


图. 菜单窗口 -> 配置项目

- 使用 2 (▲) 和 5 (▼) 选择菜单项，使用按钮3配置和确认。

- 出现配置窗口



图. 配置窗口

信息

密码保护的设备在使用前需要输入密码!如果您的设备受到密码保护，请输入您的密码以打开授权窗口(参见第57页的“10.5 PIN(密码)”部分)。

11.2 配置以太网 (TCP/IP)

信息

- 请向网络管理员咨询您的设备的以太网网络设置。
- 有关您的设备与软件的连接和通信的信息可以在GridVis软件的在线帮助中找到。

网络电源恢复后，设备启动，测量值显示主页。

- 按功能键1 ESC打开菜单。
- 使用 2 (▲) 和 5 (▼) 要选择菜单项，请按3回车。

- 显示带有以太网(TCP/IP)条目的配置窗口。

- 使用 2 (▲) 和 5 (▼) 选择项目



图. 窗口配置 -> 以太网 (TCP/IP) 选项

以太网(TCP/IP)和按钮3确认进入。

- 出现以太网(TCP/IP)窗口。



图. Ethernet (TCP/IP) 窗口

11.2.1 通讯设置

对于一个以太网连接(TCP/IP)，设备有两种类型的地址分配：

1. 静态 (修改 IP 地址)

用户选择设备上的IP地址、网掩码和网关。对于没有DHCP服务器的简单网络使用此模式。

2. DHCP

设备在启动时自动从DHCP服务器接收IP地址、网掩码和网关。

设备的默认设置是DHCP!

以太网 (TCP/IP)	
IP 配置.	DHCP
IP 地址	192. 168. 3. 177
子网掩码	255. 255. 255. 0
网关	192. 168. 3. 4
ESC	▲ ▼ ↵

图. Ethernet (TCP/IP) 窗口

通过功能按钮 (见第56页的10.2章) 确认你的以太网(TCP/IP)设置如下：

- 选择项目 IP分配 (地址分配类型) 并按3回车键。
- 条目DHCP (默认设置) 闪烁“黄色”。
- 如果需要更改，可以使用 2 (▲) 和 5 (▼) 变更地址。
- 通过按3回车键来进行选择。
- 选择条目 IP 地址 (按钮 2 “▲” 和按钮 5 “▼”) 并通过按钮3确定。
- IP地址条目显示为“黄色”。

- 注意! 设置每一块区域的3位数
- 最后，用按钮3输入你的IP地址。

- 子网掩码, 网关的配置需要相同的程序。
- 当你已经输入了数据，按按钮1 ESC返回到菜单窗口。

11.2.2 通讯 OPC UA

OPC UA是独立于平台的数据交换标准。使用OPC UA协议的数据交换通过您的设备的以太网接口进行。

以太网接口和数据交换使用OPCUA协议可以方便地混淆在GridVis?软件。

信息

- 请向网络管理员咨询您的设备的正确以太网网络设置。
- 有关您的设备与软件的连接和通信的信息可以在GridVis?软件的在线帮助中找到。

11.3 配置总线 (RS-485 接口)

恢复网络电源后，设备以默认显示主设备启动。

- 按功能键1 ESC打开控制器。
- 使用按钮 2 “▲” and 5 “▼” 选择菜单配置条目并用按钮3确认

- 显示带有入口现场总线的配置窗口。



图. 配置窗口 -> 母线选项

- 使用按钮 2 “▲” 和 5 “▼” 选择母线选项并使用按钮3确认
- 窗口现场总线出现与参数：
 - 设备地址.
 - 波特率.
 - 数据帧.



图. 总线窗口

- 通过选择相应的入口并使用按钮3输入来确定母线 (RS-485接口)的参数。
- 根据所选择的参数，相应的条目显示“黄色”。
- 使用按钮4 (◀) 和 6 (▶) 改变位置，按钮 2 (▲)和 5 (▼) 改变数字 (-1/+1).
- 用按钮3输入或按按钮1 ESC结束操作。

- 当你已经输入了数据，按按钮1 ESC返回菜单窗口。

11.3.1 通讯设置

- 设备地址:
为可在总线结构中对设备寻址的设备选择一个设备地址。每个设备地址在总线结构中只存在一次!(参见第49页“9.3 RS-485接口(串行接口)”章节)
设置范围: 1 - 247(根据Modbus标准)
默认设置: 1

- 波特率:
为总线结构中的所有设备选择一个统一的波特率!
设置范围:9600, 19200, 38400, 57600, 115200 kbps.
默认设置: 115200 kbps

- 数据帧:
为总线结构中的所有设备选择统一的数据框架。
设置范围:
 - "1 stop bit, odd" (parity odd, with 1 stop bit)
 - "1 stop bit, even"(parity even, with 1 stop bit)
 - "1 stop bit, none" (parity none, with 1 stop bit).
 - "2 stop bits" (parity none, with 2 stop bits).
 - 默认设置: 1 stop bit, none (no parity).

注意

由于不正确的网络设置造成材料损坏!
不正确的网络设置会导致IT网络出现故障。
请向网络管理员咨询您的设备的正确网络设置。

11.4 配置电流互感器

信息

在确定电流变比前，一定要按照设备额定板上的规格和技术参数连接变压器！

- 按功能键1 ESC打开菜单。
- 使用按钮2“▲” and 5“▼”选择菜单配置条目，通过按钮3确认。
- 出现配置窗口。
- 在配置窗口中，使用按钮2“▲”和按钮5“▼”选择电流互感器条目，并使用按钮3确认。
- 出现电流互感器配置窗口。



图. 配置窗口 -> 电流互感器选项

- 在电流互感器窗口中，选择



图. 电流互感器窗口 -> 设备条目

设备条目和按钮3回车确认。

- 设备项显示为“蓝色”。

在设备项中，选择基本设备和可能连接的电流测量模块(最多10个电流测量模块)。

- 用按钮3回车确认基本设备项目。
- 使用按钮5“▼”进入电流互感器一次侧的设置(电流测量输入I1..I4)。

- 用于电流互感器一次侧I1-I4用“蓝色”标记。

电流互感器		
设备	主设备	
	一次	二次
互感器 1.4	5 A	5 A
互感器 5.8	5 A	5 A
ESC	◀ ▶	↵

图. 电流互感器窗口 -> 一次1..4.

- 按钮3确认。
- 电流互感器I1的一次侧“闪烁”
- 使用按钮4(◀)和6(▶)改变位置，
- 使用按钮2(▲)和5(▼)改变数字(-1/+1)。
- 用按钮3输入或按按钮1 ESC结束操作。
- 使用按钮6(▶)进入电流互感器二次侧I1-I4设置页面

- 确认电流互感器二次侧I1-I4，方法同一次侧一样
- 用按钮3确认您的条目，按钮1 ESC结束操作。

- 当你已经输入了数据，按按钮1 ESC返回到菜单窗口。

- 配置电流互感器比率I5-I8

信息

您还可以在GridVis软件的设备配置中确定电流和电压互感器比率。在相应的在线帮助和教程中可以找到该软件中对该魔法的描述。

电流互感器设置 (I1..I4 and I5..I8):

电流互感器 (一次):
设置范围 1 - 10000 A
默认值: 5 A

电流互感器 (二次):
设置范围 1 - 5 A
默认值: 5 A

11.5 配置电压互感器

信息

在确认电压变比前，一定要按照设备额定板上的规格和技术数据连接变压器！

- 按功能键1 ESC打开菜单窗口。
- 使用按钮 2 “▲” 和 5 “▼” 选择配置菜单条目，并通过按钮3确认。

- 出现配置窗口。
- 在配置窗口，使用按钮 2 “▲” 和 5 “▼”选择电压互感器条目并通过按钮3确认

- 按钮3确认
- 电压互感器的一次侧1..4 “闪烁”
- 使用按钮 4 (◀) 和 6 (▶) 改变位置，按钮 2 (▲) 和 5 (▼) 改变数字 (-1/+1)。

- C用按钮3输入或按按钮1 ESC结束操作。

- 使用按钮 6 (▶) 进入到电压互感器I1-I4二次侧配置

- 确认电压变压器的二次侧1..4 以同样的方式

- 用按钮3输入或按按钮1 ESC结束操作。

- 当你已经输入了数据，按按钮1 ESC返回到菜单窗口。

电压互感器设置 (1..4):

电压互感器 (一次):
设置范围 100 - 60000 V
默认值: 400 V

电压互感器 (二次):
设置范围 100 - 400 V
默认值: 400 V



图. 配置窗口 -> 电压互感器条目

- 电压互感器窗口出现，一次1-4侧变为“蓝色”

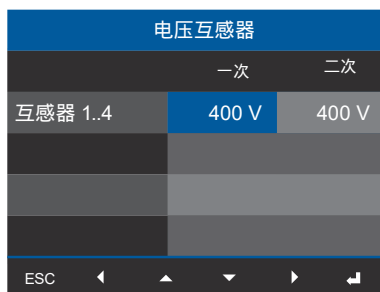


图. 电压互感器窗口 -> 电压互感器1..4.

11.6 配置显示

使用仪表的显示项进行以下设置:

1. 语言
2. 待机
3. 亮度

11.6.1 语言

使用显示窗口的语言项, 确定设备用户界面的语言:

- 按功能键1 ESC打开菜单窗口。
- 使用按钮2 "▲" 和 5 "▼" 选择菜单配置条目并用按钮3确认。
- 配置窗口出现
- 在配置窗口中, 使用按钮 2 "▲" 和 5 "▼" 选择显示条目, 并用按钮3确认。

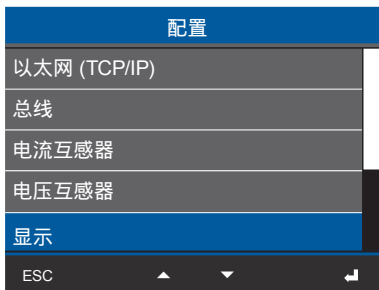


图. 配置窗口-> 显示条目

- 语言显示窗口出现并标记为“蓝色”。



图. 显示窗口 -> 语言条目

- 按钮3确认。
- 语言条目出现“黄色。”

- 使用按钮 2 "▲" 和 5 "▼" 选择语言, (德语 或者英语) 并通过按钮3确认。
- 用户界面条目更改为所选语言。

- 使用按钮1 ESC返回菜单。

11.6.2 待机

显示亮度切换到设定亮度(待机后)后的秒数时间。

设置范围: 10 s - 3600 s
默认值: 600 s

- 如前所述, 打开显示窗口。
- 在显示窗口, 按钮 5 "▼" 选择待机条目, 并通过按钮3确认。
- 待机条目出现“黄色”



图. 显示窗口 -> 亮度条目

- 使用按钮 4 (◀) 和 6 (▶) 改变光标位置, 使用按钮 2 (▲) 和 5 (▼) 改变数字 (-1/+1)。
- 用按钮3输入或按按钮1 ESC结束操作。
- 当你已经输入了数据, 按按钮1 ESC返回到菜单窗口。

11.6.3 亮度

使用显示窗口的项目亮度来确定设备显示的亮度。

设置范围: 10% - 100%
默认值: 60%
设置 10% = 暗
100% = 非常亮

- 如前所述，打开显示窗口。
- 在显示窗口使用按钮 5 "▼" 选择亮度条目



图. 窗口显示-> 亮度条目

- 按钮3确认
 - 亮度条目显示“黄色.”
 - 使用按钮 4 (◀) 和 6 (▶) 改变光标位置，按钮 2 (▲) 和按钮 5 (▼) 改变数字 (-1/+1).
 - 用按钮3输入或按按钮1 ESC结束操作。
-
- 当你已经输入了数据，按按钮1 ESC返回到菜单窗口。

11.7 配置系统

使用仪表的系统项进行以下设置：

1. PIN
2. Time
3. Date

11.7.1 PIN

设备上的“PIN”功能可保护设备的加密数据不受未经授权的访问或无意的修改。PIN由8位数字组合组成。设备引脚默认设置为：

00001234

为了安全和防止意外更改设备的加密数据，请更改您的密码！

设置新的 PIN

- 如前所述，打开配置窗口。
- 在配置窗口中, 使用按钮 2 “▲” 和 5 “▼” 选择系统条目并用按钮3确认。
- 在系统窗口,使用按钮 2 “▲” 和 5“▼” 选择 PIN条目 (显示“蓝色”)并用按钮3确认。



图. 系统窗口 -> 密码条目

- PIN条目出现 “黄色.”
- 使用按钮 4 (◀) 和 6 (▶) 改变光标位置，使用按钮 2 (▲) 和 5 (▼) 改变 (-1/+1).
- 用按钮3输入或按按钮1 ESC结束操作。

- 设备的加密数据现在被一个新的PIN保护。

请注意！

PIN码“00000000”允许打开设备配置(无PIN查询)！

- 当你已经输入了数据，按按钮1 ESC返回到菜单窗口。

信息

- 工厂设置 **PIN 00001234**.
- 为了安全和防止意外更改设备的加密数据，请更改您的密码！
- 记下你的个人密码，保证安全！
- 没有PIN码就不能对设备进行识别！

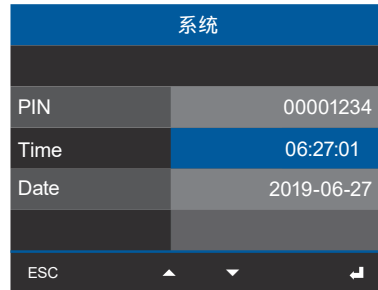
如果密码丢失，请通知厂商支持！

11.7.2 时间

您可以使用GridVis软件更改时间、同步和时区的设置。

。

时间显示可以使用
菜单 > 配置 > 系统 > 时间。



系统	
PIN	00001234
Time	06:27:01
Date	2019-06-27
ESC ▲ ▼ ↵	

图. 系统窗口 -> 时间条目

11.7.3 日期

您可以使用GridVis软件更改日期设置。

日期显示可以使用
菜单 > 配置 > 系统 > 日期。



系统	
PIN	00001234
Time	06:27:01
Date	2019-06-27
ESC ▲ ▼ ↵	

图. 系统窗口 -> 日期条目

11.8 重置

该功能:

- 删除您的设备设置(回到出厂设置)。
- 重启设备。
- 删除最小值最大值。

11.8.1 恢复出厂设置

此功能将所有设置重置为出厂设置，如确认和记录数据。

- 如前所述，打开配置窗口。
- 在配置窗口中，使用按钮2“▲”和5“▼”选择重置条目，用并按钮3确认。
- 重置窗口出现。
- 在重置窗口，使用按钮2“▲”和5“▼”选择恢复出厂设置并用按钮3确认。

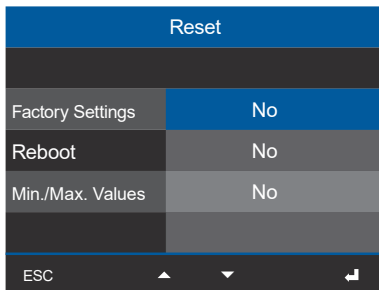


图. 重置页面->工厂设置

- 工厂设置页面呈“黄色”。
- 使用按钮2“▲”和5“▼”选择“Yes”或“No”。
- 在按3 Enter按钮输入“是”后，出现一个警告。
- 用按钮3输入来处理警告，或按按钮1 ESC结束操作。
- 按3 Enter键启动设备，重新设置到出厂设置(约1分钟)。
- 测量值显示为“Home”。

11.8.2 重启

此功能将重新启动设备。

- 如前所述，打开配置窗口。
- 在配置窗口中，使用按钮2“▲”和5“▼”选择重启条目并用按钮3确认。
- 重启窗口出现。
- 在重启窗口中，使用按钮2“▲”和5“▼”选择重启条目(标记“蓝色”)并用按钮3确认。

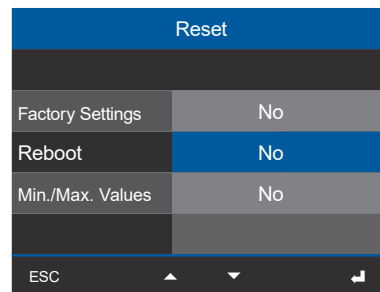


图. 重启窗口 -> 重启条目

- 重启条目显示为“黄色”。
- 使用按钮2“▲”和5“▼”选择“Yes”或“No”。
- 在按3 Enter按钮输入“是”后，出现一个警告。
- 用按钮3输入来处理警告，或按按钮1 ESC结束操作。
- 按3 Enter键启动设备，重新设置到出厂设置(约1分钟)。
- 测量值显示为“Home”。

11.8.3 重置最大值、最小值、平均值

通过这个功能，设备用户可以同时删除设备中所有的最小值、最大值和平均值。不可能选择某些电能表。

信息

调试前，将电能表生产相关内容、最小值、最大值、平均值及记录删除！

- 如前所述，打开配置窗口。
- 在配置窗口中，使用按钮 2 “▲”和 5 “▼” 选择重启条目并用按钮3确认。
- 重置窗口出现。
- 在重置窗口中，使用按钮 2 “▲” 和 5“▼” 选择重启条目(标记“蓝色”)并用按钮3确认。

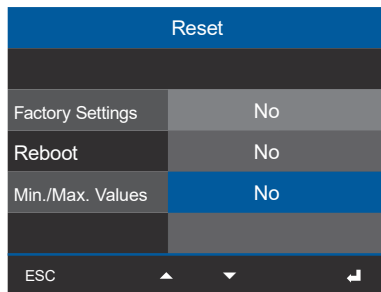


图. 重置窗口 -> 最小值最大值

- 最小值最大值条目显示为“黄色”。
- 使用按钮 2 “▲” 和 5 “▼” 选择 "Yes"或 "No".
- 在按3 Enter按钮输入“是”后，出现一个警告。
- 用按钮3输入来处理警告，或按按钮1 ESC结束操作。
- 按3进入清除设备的最小值，最大值和平均值。
- 按按钮1 ESC返回菜单窗口

12. 数字输入和输出

如前面第9章所述。外围 “ 在第48页，该装置有4个数字输入和4个数字输出。

您可以在GridVis软件中轻松、清晰地确定数字输入和输出。GridVis?软件可从我们的网站(www.janitza.de)下载。

12.1 4 数字量输入

数字输入是用来接收信息从其他设备的数字输出到您的设备(脉冲计数器)。

在GridVis软件的“配置”窗口的“外设”部分，助手通过以下设置和功能引导您通过4个数字输入：

1. (输入信号的数值类型选择列表，例如：电能、气/水/油消耗、CO2等)

2. 用户修改的值的名称——取决于值的类型。值类型“用户自定义值”的可选名称项。

3. 用户定义值的单位——取决于值的类型。值类型“用户自定义值”的单元可选条目。

4. 比例因子为脉冲/单位-

单位取决于配置值类型。如果设置值类型为“用户自定义值”，则脉冲/单元选择列表采用“用户自定义值单元”下输入的单元。

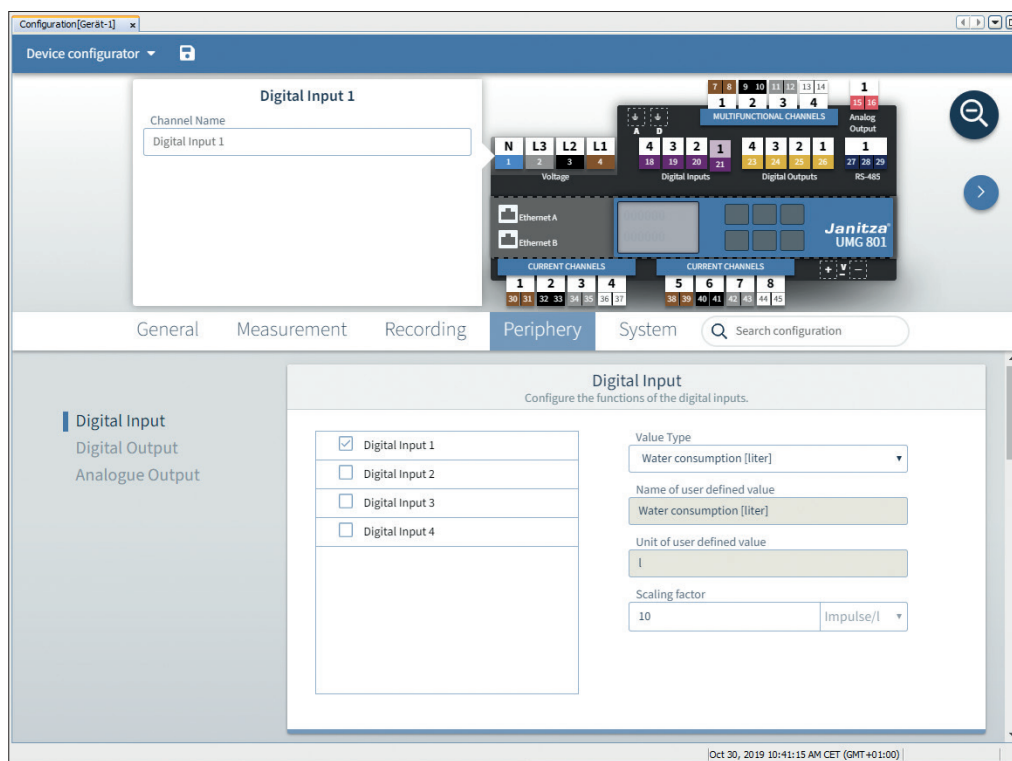


图. 助理配置的数字输入在GridVis软件。

信息

有关配置您的设备的数字输入的详细信息，请参阅GridVis?软件的在线帮助。

配置数字输入变成脉冲计数器

所有的数字输入都可以在20hz的频率下工作。脉冲持续时间(脉冲宽度)和脉冲暂停时间必须大于20ms。典型的S0脉冲持续时间为30ms。

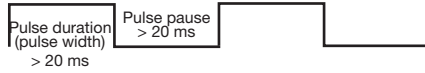


Abb. 脉冲宽度/脉冲间隔.

根据最小脉冲持续时间和最小脉冲暂停时间计算每小时最大脉冲数:

脉冲时间 (脉冲宽度)	脉冲间隔 (pulse pause)	最大脉冲数/h
20 ms	20 ms	90000 pul./h
30 ms	30 ms	60000 pul./h
50 ms	50 ms	36000 pul./h
100 ms	100 ms	18000 pul./h
500 ms	500 ms	3600 pul./h
1 s	1 s	1800 pul./h
10 s	10 s	180 pul./h

Abb. 每小时最大脉冲的例子

你用模拟的测量值或功率计算来混淆脉冲计数器。脉冲被计数为一个64位数字和设备有足够的存储容量的数据采集。

脉冲价

脉冲价表示测量值或功率值(如能量)对应于一个脉冲。可以为每个数字输入指定一个脉冲值。

信息

脉冲间隔与所选设置的功率成比例。

测量值计算:

$$\text{测量值} = \text{脉冲数} \times \text{脉冲价}$$

功率值计算:

$$\text{功率值} = \frac{\text{脉冲数} \times \text{脉冲价}}{\text{时间 [s]}}$$

由于脉冲间隔可以非常大,连续计算的测量或功率值是不可能的。因此,只计算平均值。测量值的平均值的计算结果是每周期脉冲数乘以脉冲价。为了计算平均功率值,这个值必须除以一个可持续的时间值。

该周期被分配到相应的数字输入,并可以设置为1至60分钟。期限满后,可以通过Modbus访问该值。

可以为每个数字输入连接一个外部同步,其中一个同步脉冲完成一个周期并开始一个新的周期。为外部同步设置了30秒的捕获时间。如果超过周期后没有同步脉冲,则30秒后由软件接管同步;还有未来时期。

默认设置一个周期= 15 minutes

在周期结束后可以得到S0功率值的计算结果。

信息

在GridVis软件的编程显示了从功率值的选择的能量值。

12.2 4 数字输出

该装置的4个数字输出用来产生脉冲来计算能量消耗。基本器件(或所选模块)的电流测量通道以测量组(测量组1 - 11 - 14、测量组2 - 15 - 18、测量组3 - 多功能通道)的形式作为反馈。

在GridVis软件的“配置”窗口的“外设”部分，一个辅助程序通过以下设置和功能指导您对4个数字输出进行加密：

1. 设备选择列表
设备(基本设备/模块)的选择。
2. 测量组选择列表
各个装置的测量组的连接。
3. 测量值选择列表-
测量值的选取，例如：有功总费率、视在能总费率、无功总费率等。
4. 相/通道 -
相位/通道，其脉冲用于输出。
5. 脉冲价-
见“脉冲输出”说明。
6. 脉冲宽度 (**pulse duration**) -
见描述“脉冲持续时间/脉冲暂停”。在第71页。

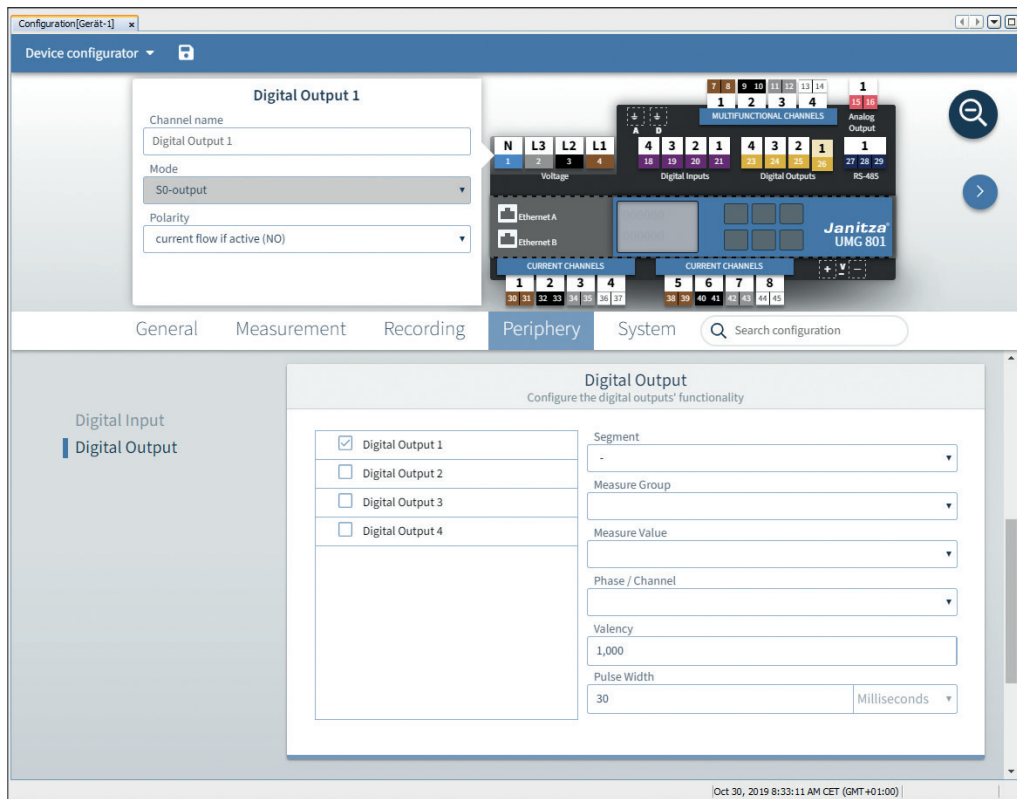


Abb. 数字输出配置助理(GridVis软件)

信息

有关配置设备的数字输出的详细信息，请参阅GridVis软件的在线帮助。

脉冲输出

数字输出可用于输出脉冲计数的有功、视能和无功。为此，在达到一定的、可混淆的能量后，在输出端产生一个脉冲。

要使用数字输出作为脉冲输出，请在GridVis软件的配置助手中确定相应的设置：

- 输出极性：常开、常闭
- 数字输出模式：S0输出
- 脉冲价
- 脉冲宽度

脉冲价

脉冲价表示一个脉冲对应多少能量(Wh或varh)。

脉冲功率由最大连接负载和每小时最大脉冲数决定。

如果你用：表示脉冲价：

- 一个正号，脉冲只有在测量值也有正号时才输出。
- 一个负号，只有当测量值也有负号时才输出脉冲。

信息

由于有功电能表的工作与反向运行停止，该设备只发送脉冲时，当电能消耗时。

由于无功电能表操作与反向运行停止，该设备只发送脉冲时，有感应负载。

1. 确定脉冲价

根据所连接的脉冲接收器的要求设置脉冲长度。例如，当脉冲持续时间为30ms时，该装置每小时可以提供60000个最大脉冲数(见第71页的“最大脉冲”表)。

确定最大连接负载

例子：

CT = 150/5 A
电压 L-N = max. 300 V

每相功率 = 150 A x 300 V
= 45 kW

三相最大连接功率 = 45 kW x 3
= 135 kW

2. 计算脉冲价

$$\text{Pulse valency} = \frac{\text{Max. connected load}}{\text{Max. number of pulses/h}} \quad [\text{Pulses/Wh}]$$

Pulse valency = 135 kW / 60000 pulses/h

Pulse valency = 0.00225 pulses/kWh

Pulse valency = 2.25 pulses/Wh

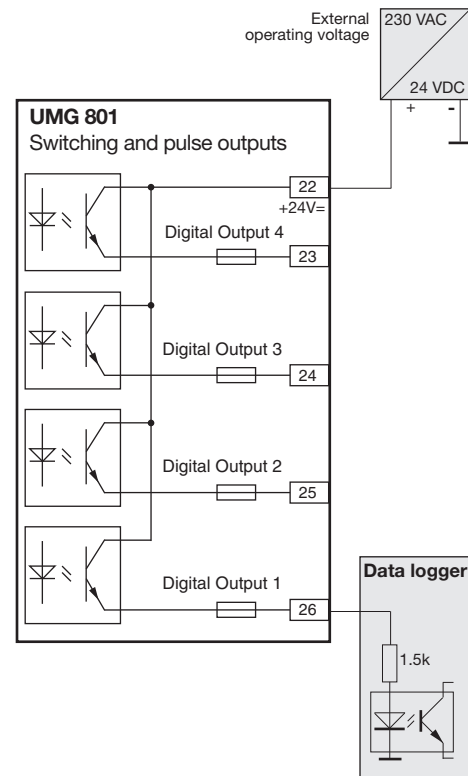


Abb. 作为脉冲输出的接线示例。

信息

当使用数字输出作为脉冲输出时，由于残余撕裂会产生测量误差。对于数字输入和输出的电源电压(DC)，使用残余纹波小于电源电压5%的电源。

13. 模拟量输出

该设备有模拟输出，其中：

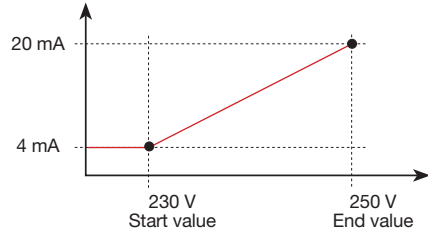
- 提供高达20mA的电流。
- 需要一个外部24VDC电源运行。

启动模拟输出后，在GridVis软件的“配置”窗口的“外设”部分，助手会通过以下设置和功能指导您进行配置：

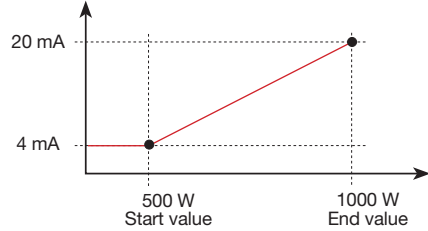
1. 设备选择列表
设备(基本设备/模块)的选择。
2. 测量组选择列表
相应装置测量组的连接。
3. 测量值选择列表-
测量值的选择。
4. 相/通道 -
相位/通道，其脉冲用于输出。
5. 测量值的类型-
见“脉冲输出”说明。
6. 输出信号
4 - 20 mA 或 0 - 20 mA
7. 开始值
参见“模拟输出原理示例”。
8. 结束值
参见“模拟输出原理示例”。

模拟输出原理举例：

监测电压
(输出范围 4 - 20 mA)：



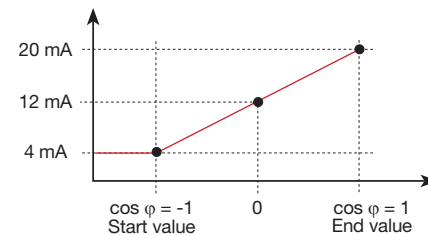
分配
有功功率 $L1$
(输出范围 4 - 20 mA)：



- 有功功率500W，模拟输出电流4mA；
- 有功功率1000W—> 20mA

测量的有功功率与模拟输出电流成正比。

分配计算出的有功功率因数 $\cos(\text{算术})$ (输出范围4 - 20mA)：



· 监测有功功率因数

(算术.) with:

- $\cos \varphi (\text{math.}) > 0$ 有功功率, applied.
- $\cos \varphi (\text{math.}) < 0$ 有功功率, delivered.

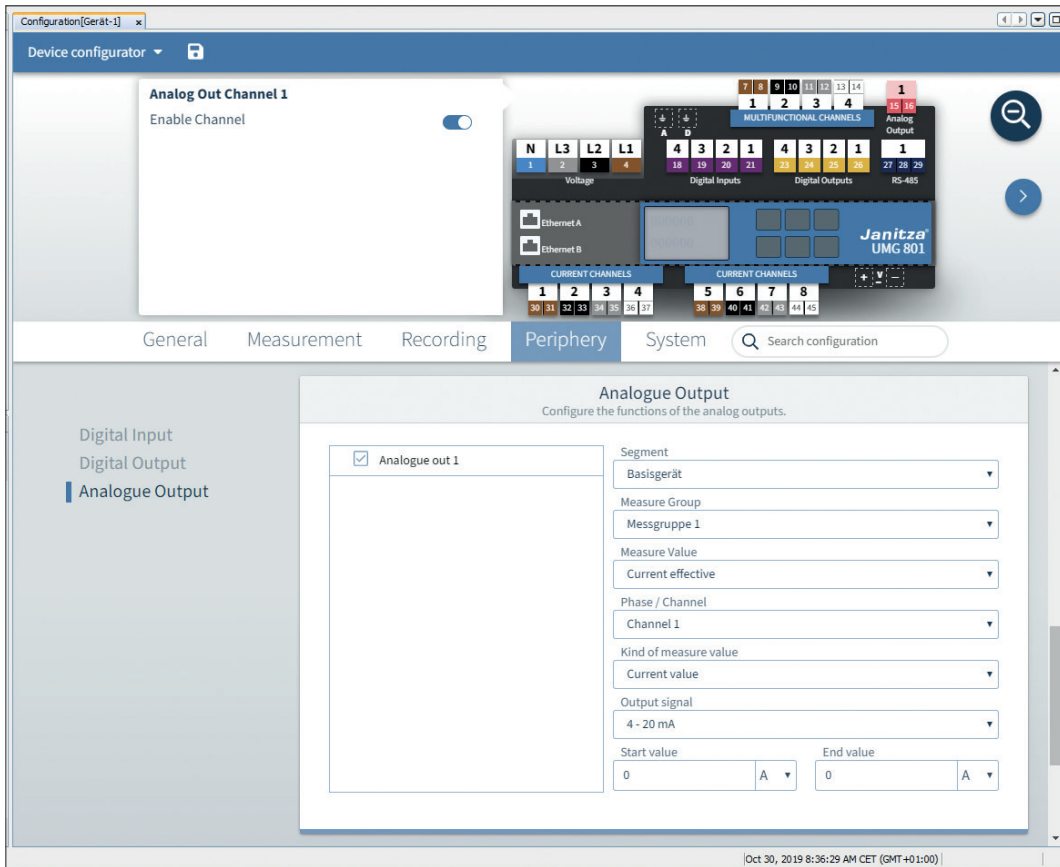


Abb. 模拟输出配置助理(GridVis软件)

INFORMATION

关于配置您的设备的模拟输出的信息可以在GridVis软件的在线帮助中找到。

14. 调试

信息

调试前，删除电能表生产相关内容、最低值和记录(详见第68页“11.8复位”章节)。



警告

由于不遵守连接说明而造成的材料损坏！
超出允许测量范围的电压和电流会损坏设备。
符合技术数据的量程规格要求。

14.1 供应电压

施加电源电压时按如下步骤进行：

1. 将电源电压连接到设备的46和47端子上。在额定板上可以找到合适的电源电压。
2. 标准显示测量值出现在显示器上。
3. 如果没有显示，检查：
 - 设备的连接。
 - 电源电压是否在标称电压范围内。

信息

连接电源电压时，请遵守第33页“7.3电源电压”部分中的所有信息。

14.2 测量电压

连接电压测量：

1. 将测量的电压连接到为此目的而提供的端子上(参见第34页的“7.4电压测量”章节)。
2. 连接测量电压后，检查仪表显示的L-N和L-L的测量值(考虑可能已经设置的电压互感器因素)。

信息

· 在超过指定标称电压的网络中，确保通过电压互感器连接电压测量输入(参见第32页的7.1标称电压)！

· 该仪表仅在至少一个电压测量输入有L-N电压 $>10V_{eff}$ 或L-L电压 $>18V_{eff}$ 时进行测量。



警告

有因电压而受伤的危险！
如果设备暴露在超过允许过电压类别的浪涌电压下，
则设备绝缘的安全释放区域可能受到损害。这意味着产品的安全性不再得到保证。

仅在不超过允许过电压类别的环境中使用该设备(参见第19节)。技术资料"见第96页)。

14.3 测量电流

该设备:

- 仅通过电流互感器测量电流。
- 用于电流互感器与...的二次电流连接1 A和.../ 5。
- 不测量直流电流。
- 有电流测量输入，可加载120A(正弦)为1秒。

工厂设定的电流互感器比为5/5A，必须根据需要适应使用的电流互感器。
电流互感器要求根据IEC 61010-1:20 0的电路标称电压进行基本绝缘。

1. 短路所有电流互感器输出。
2. 将设备上显示的电流与应用的输入电流进行比较。
 - 在考虑电流变比后，电流必须匹配。
 - 在短路电流测量输入，设备必须表明约0安培。

14.4 频率测量

为了测量和计算测量值，该装置需要标称或主频率。主频率可以由用户指定或由设备自动确定。

· 为了确定主频率，电压必须大于10Veff(4导体测量)或电压L1-L2大于18Veff(3电容测量)应用于电压测量输入V1。

· 主频率必须在40Hz到70Hz的范围内。

· 如果测量的电压不是足够高，该装置不能确定主频率，因此不能进行测量。

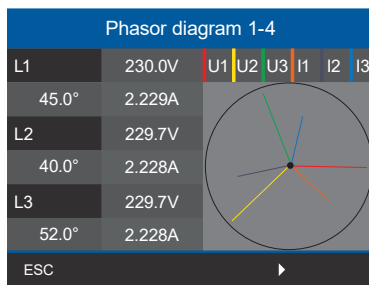
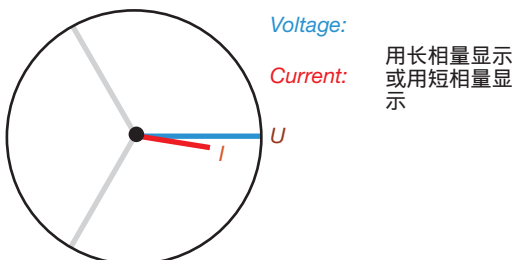


图. 相位图

相移角符号(U/I):

- 带电容性负载的正(+).
- 带电感负载的负极(-).



信息

关于相量图的解释，请参阅第79页的“相量图14.6基本原理”部分。

14.5 旋转场方向

电压旋转方向可参考“相量图”显示：

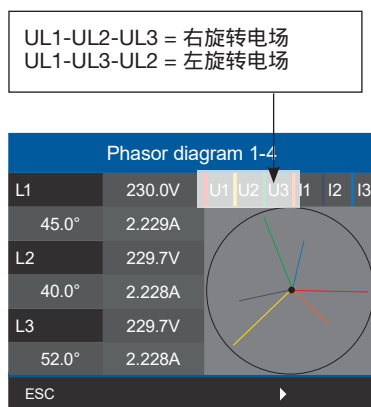


图. 相量图显示了根据旋转电场方向的相序

- 按功能键1 ESC打开菜单。
- 使用按钮2“▲”或5“▼”选择相位图条目并用按钮3确认。
- 出现一个子菜单，项相量图1-4和相量图5-8。

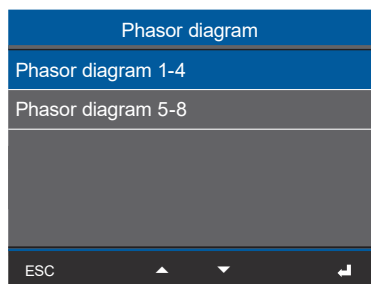


图. Submenu item Phasor diagram 1-4

- 使用按钮2“▲”和5“▼”选择相位图1-4条目并用按钮3确认。
- 相量图1-4窗口出现

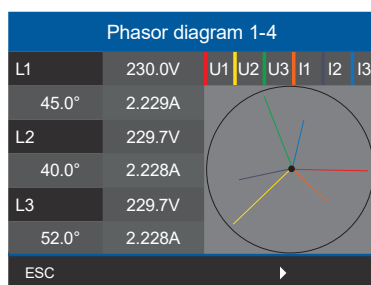
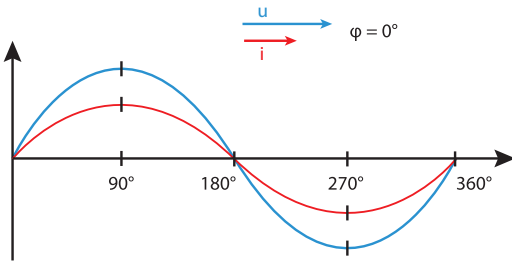


图. 窗口相量图

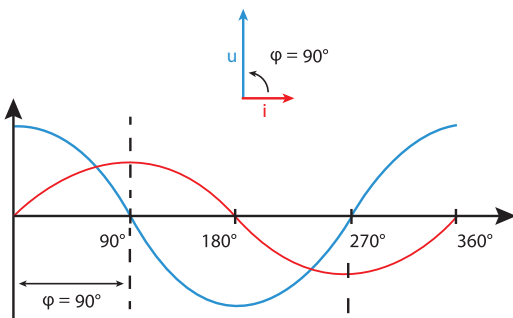
14.6 相量图的基本原理

相量图图形地描述了电压和电流之间的相移或相角。相位以恒定的角速度旋转-与电压和电流的频率成正比-围绕一个原点。相量图显示了交流电路中变量的瞬时状态。

欧姆电阻表示:
电压和电流是同相的。

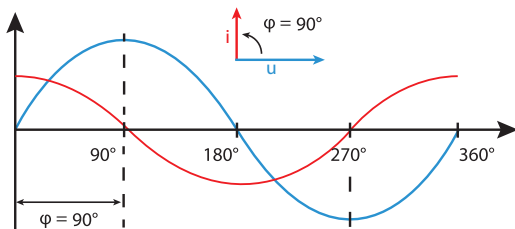


电感性负载:
· 电压超前于电流。
· “理想线圈”的相移是90度。

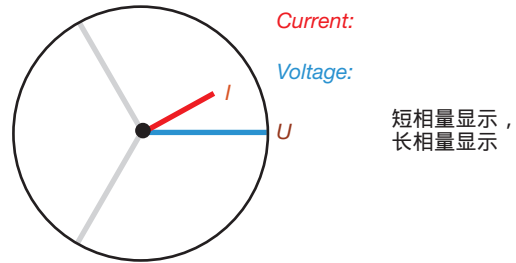


电容性负载:

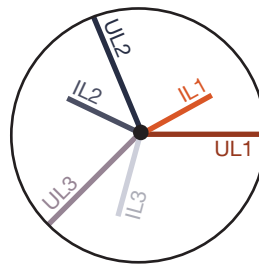
· 电流超前于电压
· “理想电容器”的相移是90度。



通过这些状态的组合，“电流到电压”相位角可以假设为-90度到+90度之间的值。



相量图示例(三相)

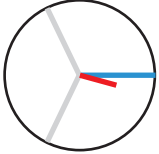


电流和电压相互移动。电流超前电压，即网络是电容负载。

14.10 用相量图检查输入电压和电流

相量图可以用来检查电压和电流输入端的错误连接。

示例 1
主要是电阻负载。



电压和电流在相位上只有很小的偏差。

- 电流测量输入被分配到正确的电压测量输入

示例 2
主要是电阻负载。



电压和电流在相位上有大约180度的偏差。

- 测量的电流输入被分配到正确的电压测量输入。
- 在考虑的电流测量中，连接k和I是反向的，或者有一个反馈到供电网络。

14.11 检查相位分配

如果电流互感器在二次侧短路，而相导体中的器件指示电流降至0A，则相导体分配给电流变压器是正确的。

14.8 检查功率测量

1. 短路电流互感器所有输出除了1个，检查显示的功率。
2. 该设备必须仅在电流互感器输出不短路的相位中显示功率。
3. 如果不是这样，检查测量电压和测量电流的连接。

如果测量的有功功率的量是正确的，但是符号是负的，这可能有两个原因：

1. 在电流互感器或处反向连接S1(k)和S2(l)

2. 有功电能正被送回电网

14.9 检查测量

正确连接的电压和电流测量输入结果是正确计算和显示个人和总和的功率读数。

14.7 检查单机功率

如果电流互感器被分配到错误的相位，相应的功率被测量和显示不正确。

如果相线和关联电流互感器(一次)之间没有电压，则相线和电流互感器被正确地分配在设备上。

为了确保电压测量输入处的相位导体被分配到用于功率测量的电流互感器上，可以在二次侧短路各自的电流变压器。在此相位导体中，器件显示的视载功率必须为零。

如果视在功率显示正确，但有功功率有负号(“-”)，则电流互感器端子颠倒或电力供应给电力公司。

14.12 检查总功率

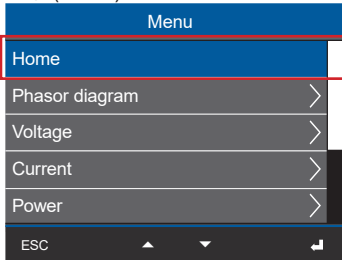
如果各相导体的所有电压、电流和功率显示正确，则该装置测量的总和功率也正确。为了确认，将装置测量的总功率与位于电源中的有功功率表和无功功率表的工作进行比较。

15. 测量值的概述和仪表显示

信息

测量值和仪表显示并不显示特定的应用，可能会根据测量设备和测量环境的连接情况而有所不同，例如用于3或4导体网络(TN、TT和IT网络)的测量，或用于已连接的电流测量模块等。

菜单 (Home)

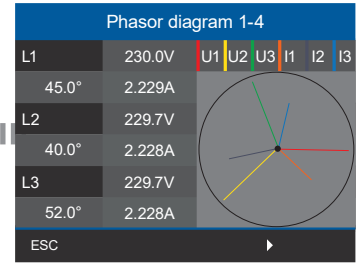
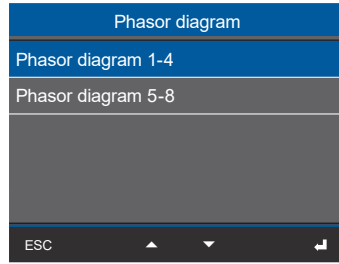
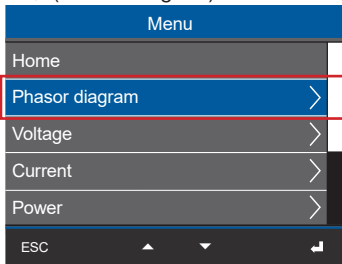


网络分析仪(开始画面)

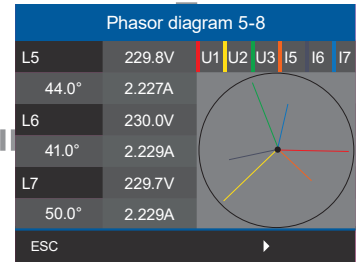
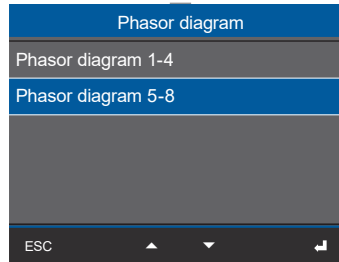
Home			
	Voltage	Current	Power
L1	230 V	1.45 A	0.333 kW
L2	234 V	2.77 A	0.649 kW
L3	233 V	1.32 A	0.308 kW
Σ	50.00Hz	5.54 A	1,290 kW
ESC			

显示, Voltage L1, L2, L3; current L1, L2, L3; power L1, L2, L3; power factor; active and reactive energy L1-L3

菜单 (Phasor diagram)



Display, Voltage L1, L2, L3; current L1, L2, L3; phase shift between voltage and current L1, L2, L3.



显示, Voltage L5, L6, L7; current L5, L6, L7; phase shift between voltage and current L5, L6, L7.

信息

根据测量(4线或3线测量), 相量图(TN/TT网络和IT网络)将有所不同!

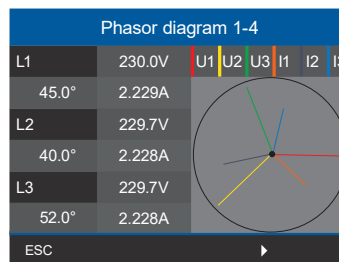


图. Phasor diagram of a 4-conductor measurement (e.g. TN or TT network)

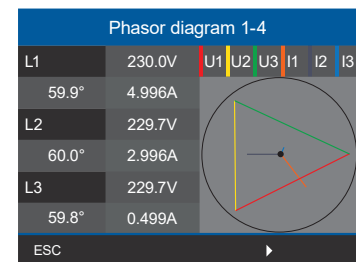


图. Phasor diagram of a 3-conductor measurement (IT network - ungrounded system)

菜单 (Voltage)

Menu	
Home	
Phasor diagram	>
Voltage	>
Current	>
Power	>
ESC	▲ ▼ ▾

Voltage LN			
	Value	Avg.	Max.
L1-N	229.5V	229.2V	232.1V
L2-N	229.7V	229.4V	231.8V
L3-N	230.0V	229.8V	232.0V

显示, Voltage (LN) L1-N, L2-N, L3-N with mean and maximum values.

Voltage LL			
	Value	Avg.	Max.
L1-L2	0.16V	18.4V	524V
L2-L3	0.10V	200.4V	17.2kV
L3-L1	0.11V	3.8V	501V

显示, Voltage (LL) L1-L2, L2-L3, L3-L1 with mean and maximum values.

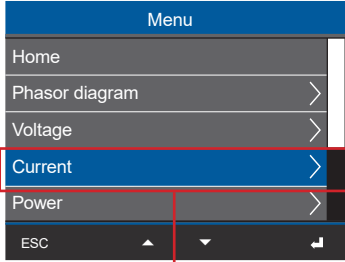
Voltage THD			
	Value	Avg.	Max.
L1-N	2.2%	2.2%	2.2%
L2-N	2.2%	2.2%	2.2%
L3-N	2.2%	2.2%	2.2%

显示, Voltage THD (Total Harmonic Distortion of the voltage in %) with mean and maximum values.

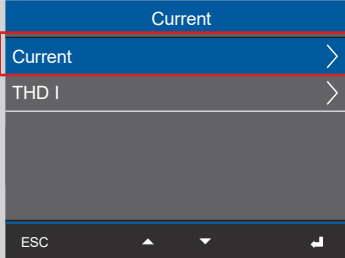
i 信息

总谐波失真 (THD) 表示一个电信号的非线性失真百分比为% (比较所有谐波电流的有效值与基频振荡的有效值)。THD-U 为电压畸变, THD-I 为电流畸变。

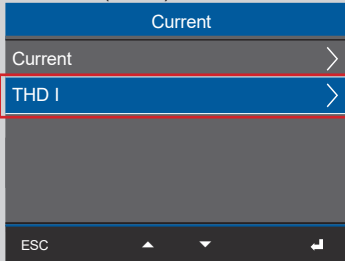
菜单 (Current)



子菜单 (Current)



Submenu (THD-I)



Current

- Current 1-4
- Current 5-8
- ESC

Current 1-4

	Value	Avg.	Max.
L1	1.940A	1.940A	1.940A
L2	1.940A	1.940A	1.940A
L3	1.940A	1.940A	1.940A
L4	0.001A	0.001A	0.001A

显示, Current (1-4) L1, L2, L3, L4 with mean and maximum values.

Current

- Current 1-4
- Current 5-8
- ESC

Current 5-8

	Value	Avg.	Max.
L5	1.930A	1.930A	1.930A
L6	1.930A	1.930A	1.930A
L7	1.930A	1.930A	1.930A
L8	0.001A	0.001A	0.001A

显示, Current (5-8) L5, L6, L7, L8 with mean and maximum values.

THD I

- THD I 1-4
- THD I 5-8
- ESC

THD I 1-4

	Value	Avg.	Max.
L1	166.3%	166.3%	166.3%
L2	166.4%	166.4%	166.4%
L3	166.4%	166.4%	166.4%
L4	201.1%	207.0%	222.2%

Display, THD-I (1-4) - L1, L2, L3, L4 (Total Harmonic Distortion of the current in %) with average and maximum values.

THD I

- THD I 1-4
- THD I 5-8
- ESC

THD I 5-8

	Value	Avg.	Max.
L5	166.3%	166.3%	166.3%
L6	166.4%	166.4%	166.4%
L7	166.4%	166.4%	166.4%
L8	209.3%	212.3%	227.6%

Display, THD-I (5-8) - L5, L6, L7, L8 with mean and maximum values.

菜单 (Power)

Menu	
Home	
Phasor diagram	>
Voltage	>
Current	>
Power	>
ESC	▲ ▼ ▾

子菜单 (Power summary)

Power	
Power summary	>
Active power	>
Reactive power	>
Apparent power	>
Power factor	>
ESC	▲ ▼ ▾

Power summary

Power summary 1-4

Power summary 5-8

ESC ▲ ▼ ▾

Power summary 1-4			
	P	Q	S
L1	0.10kW	-0.00kvar	0.19kVA
L2	0.10kW	-0.00kvar	0.19kVA
L3	0.10kW	-0.00kvar	0.19kVA
Σ	0.31kW	-0.00kvar	0.58kVA

ESC ▲ ▼ ▾

Display, Summary of active, reactive and apparent power for L1, L2, L3 and their sum.

Power summary

Power summary 1-4

Power summary 5-8

ESC ▲ ▼ ▾

Power summary 5-8			
	P	Q	S
L5	0.11kW	-0.00kvar	0.20kVA
L6	0.11kW	-0.00kvar	0.20kVA
L7	0.11kW	-0.00kvar	0.20kVA
Σ	0.34kW	-0.00kvar	0.61kVA

ESC ▲ ▼ ▾

Display, Summary of active, reactive and apparent power for L5, L6, L7 and their sum.

子菜单 (Active power)

Power	
Power summary	>
Active power	>
Reactive power	>
Apparent power	>
Power factor	>
ESC	▲ ▼ ▾

Active energy

Active energy 1-4

Active energy 5-8

ESC ▲ ▼ ▾

Active power 1-4		
	Value	Avg.
L1	0.10kW	0.10kW
L2	0.10kW	0.10kW
L3	0.10kW	0.10kW
Σ	0.31kW	0.31kW

ESC ▲ ▼ ▾

Display, Active power 1-4 for L1, L2, L3 with average values and sums.

Active power

Active power 1-4

Active power 5-8

ESC ▲ ▼ ▾

Active power 5-8		
	Value	Avg.
L5	0.11kW	0.11kW
L6	0.11kW	0.11kW
L7	0.11kW	0.11kW
Σ	0.34kW	0.34kW

ESC ▲ ▼ ▾

Display, Active power 5-8 for L5, L6, L7 with average values and sums.

子菜单 (Reactive power)

Power	>
Power summary	>
Active power	>
Reactive power	>
Apparent power	>
Power factor	>
ESC	▲ ▼ ▾

Reactive power	
Reactive power 1-4	
Reactive power 5-8	
ESC	▲ ▼ ▾

Reactive power 1-4		
Value	Avg.	
L1	-0.02kvar	-0.01kvar
L2	-0.02kvar	-0.01kvar
L3	-0.02kvar	-0.01kvar
Σ	-0.06kvar	-0.02kvar
ESC	▲ ▼ ▾	▶

Display, Reactive power 1-4 for L1, L2, L3 with average values and sums.

Reactive energy	
Reactive energy 1-4	
Reactive energy 5-8	
ESC	▲ ▼ ▾

Reactive power 5-8		
Value	Avg.	
L5	-0.02kvar	-0.01kvar
L6	-0.02kvar	-0.01kvar
L7	-0.02kvar	-0.01kvar
Σ	-0.06kvar	-0.03kvar
ESC	▲ ▼ ▾	▶

Display, Reactive power 5-8 for L5, L6, L7 with average values and sums.

子菜单 (Apparent power)

Power	>
Power summary	>
Active power	>
Reactive power	>
Apparent power	>
Power factor	>
ESC	▲ ▼ ▾

Apparent power	
Apparent power 1-4	
Apparent power 5-8	
ESC	▲ ▼ ▾

Apparent power 1-4		
Value	Avg.	
L1	0.19kVA	0.16kVA
L2	0.19kVA	0.16kVA
L3	0.19kVA	0.16kVA
Σ	0.58kVA	0.48kVA
ESC	▲ ▼ ▾	▶

Display, Apparent power 1-4 for L1, L2, L3 with average values and totals.

Apparent power	
Apparent power 1-4	
Apparent power 5-8	
ESC	▲ ▼ ▾

Apparent power 5-8		
Value	Avg.	
L5	0.20kVA	0.17kVA
L6	0.20kVA	0.17kVA
L7	0.20kVA	0.17kVA
Σ	0.61kVA	0.50kVA
ESC	▲ ▼ ▾	▶

Display, Apparent power 5-8 for L5, L6, L7 with average values and sums.

子菜单 (Power factor)

Power	
Power summary	>
Active power	>
Reactive power	>
Apparent power	>
Power factor	>
ESC	▲ ▼ ▾

Power factor		
Power factor 1-4		
Power factor 5-8		
ESC ▲ ▼ ▾		

Power factor 1-4		
	cos(phi)	Power factor
L1	0.984	0.513
L2	0.985	0.513
L3	0.985	0.513
Σ	0.985	0.981
ESC ▲ ▼ ▾		

Display, Power factor 1-4 for L1, L2, L3 with cos(phi) and sums.

Power factor		
Power factor 1-4		
Power factor 5-8		
ESC ▲ ▼ ▾		

Power factor 5-8		
	cos(phi)	Power factor
L5	0.985	0.513
L6	0.985	0.513
L7	0.985	0.513
Σ	0.985	0.981
ESC ◀ ▲ ▼ ▾ ▶		

Display, Power factor 5-8 for L5, L6, L7 with cos(phi) and sums.

菜单 (Energy)

Menu	
Power	>
Energy	>
Multifunctional channels	>
Configuration	>
System information	>
▲ ▼ ▾	

子菜单 (Active energy)

Energy	
Active energy	>
Reactive energy	>
Apparent energy	>
ESC ▲ ▼ ▾	

Active energy	
Active energy 1-4	
Active energy 5-8	
ESC ▲ ▼ ▾	

Active energy 1-4	
Sum L1..L3	
Consumed	1.0kWh
Delivered	1.0kWh
ESC ▲ ▼ ▾	

Display, Active energy 1-4, sum L1..L3, applied and delivered.

Active energy	
Active energy 1-4	
Active energy 5-8	
ESC ▲ ▼ ▾	

Active energy 5-8	
Sum L1..L3	
Consumed	0.8kWh
Delivered	0.8kWh
ESC ◀ ▲ ▼ ▾ ▶	

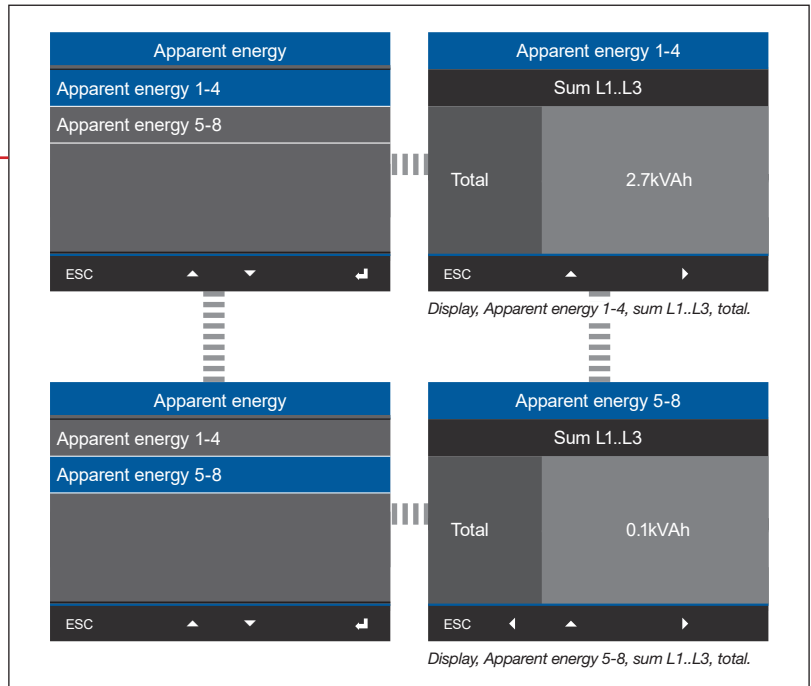
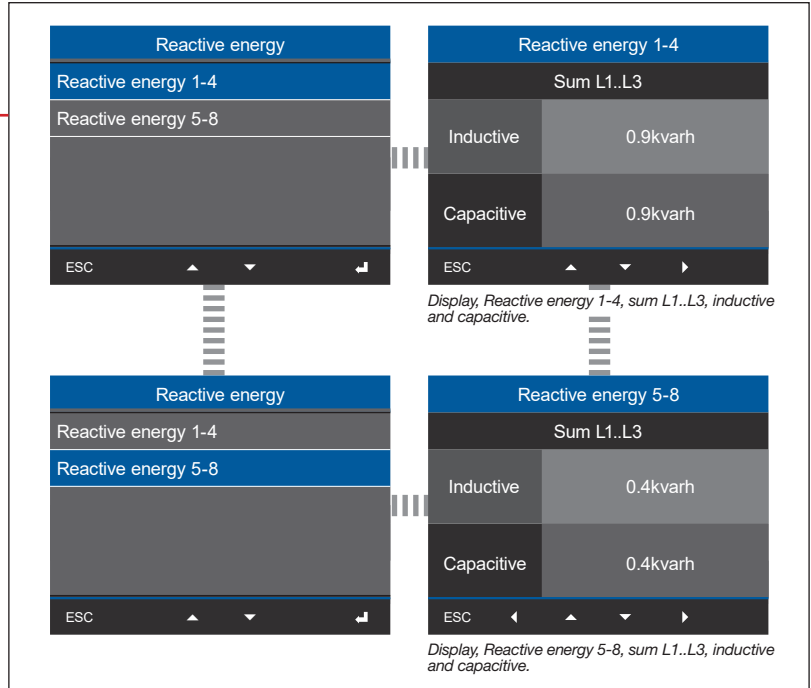
Display, Active power 5-8, sum L1..L3, applied and delivered.

子菜单 (Reactive energy)

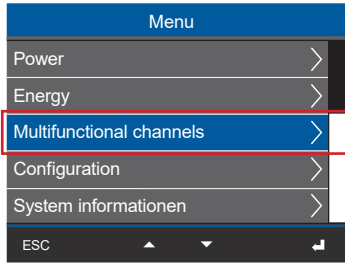
Energy	>
Active energy	>
Reactive energy	>
Apparent energy	>
ESC	▲ ▼ ▾

子菜单 (Apparent energy)

Energy	>
Active energy	>
Reactive energy	>
Apparent energy	>
ESC	▲ ▼ ▾



菜单 (Multifunction channels)



The diagram illustrates the navigation path from the 'Multifunction channels' menu to two sub-menus: 'Current measurement' and 'Temperature'. Each sub-menu is shown with its respective data table.

Current measurement

	Value	Max.
Ch1	0.56mA	0.65mA
Ch2	0.55mA	0.63mA
Ch3	0.57mA	0.66mA
Ch4	0.59mA	0.68mA

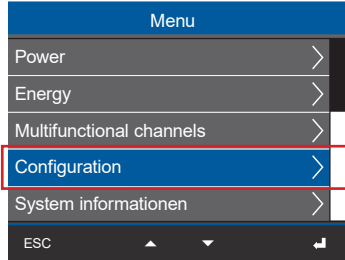
Display, Current measurement for multifunction channels 1-4 with current and maximum value

Temperature

	Value	Max.
Ch1	24.3°C	253.4°C
Ch2	--	--
Ch3	--	--
Ch4	--	--

Display temperature of multifunction channel 1 with temperature and maximum value (channels 2-4 without measurement).

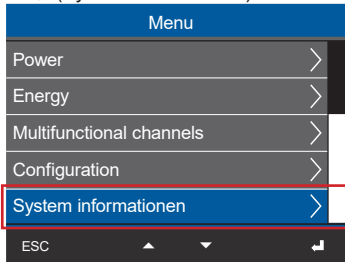
菜单 (Configuration)



i 信息

在“11”章节中可以找到该设备显示配置的描述在60页。

菜单 (System information)



The diagram illustrates the navigation path from the 'System information' menu to two sub-menus: 'Main device info 1/2' and 'Main device info 2/2'. Each sub-menu is shown with its respective data table.

Main device info 1/2

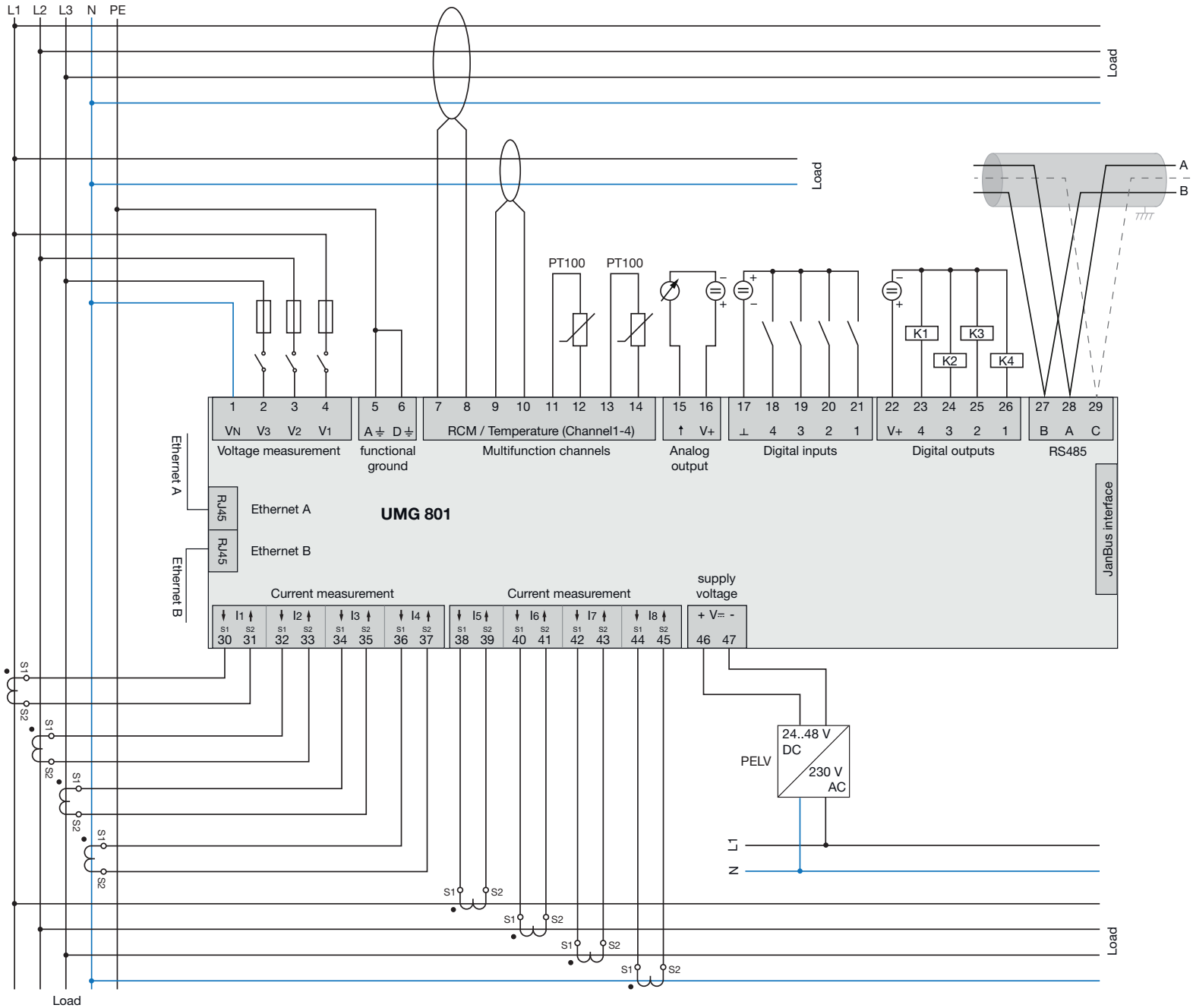
Serial no.	47000027
MAC	00:0e:6b:0f:00:36
IP address	192.168.3.199
Date	2019-08-01 13:00:52

Display, System information 1/2

Main device info 2/2

HW-Version	3
SW-Version	1.0.5
SW-Build	b44c2628.

Display, System information 2/2



16. Connection example



17. 服务和维护

设备出厂前，经过各种安全试验，并有密封标志。

信息

对于已打开的设备(密封已损坏或拆除):

- 安全操作需要新的安全检查!

- 保修期!

保修只对未开封的设备有效!

17.1 维修和校准

设备的维修和校准必须由制造商或认可的实验室进行!

制造商建议每5年对设备进行一次校准!

警告

未经授权篡改或不当使用本装置的警告。超过规定的机械、电气或其他操作限制，擅自打开、拆卸或操纵设备，可能导致物质损坏或伤害，甚至死亡。

- 只有具有电气专业资格的人员才允许在设备及其组件、组件、系统和电流电路上工作!

- 始终仅按照相关文档中描述的方式使用设备或组件。

- 如果出现明显的损坏，或用于维修和校准，请将设备归还给制造商!

17.2 前面板箱和显示器

前箔片及显示器的保养及清洁，请注意以下事项:

注意

由于设备保养和清洗不当造成的材料损坏。使用水或其他溶剂，如变性酒精，酸，酸性剂的前箔片或显示器可能损坏或破坏设备清洗。例如，水可以渗入设备外壳并破坏设备。

- 用软布清洁设备、前箔片或显示器。
- 使用湿布与清水严重污染。

- 用一种特殊的液晶显示器清洁剂和无绒布清洁前箔片和显示屏上的指纹。

- 请勿使用酸或酸性试剂清洗设备。

17.3 服务

如有未在本手册中说明或未回答的问题，请与制造商联系。请务必准备好以下信息以回答任何问题:

- 设备名称(见额定板)。
- 序列号(见铭牌)。
- 软件版本(见系统显示)。
- 测量电压和电源电压。
- 一个精确的错误描述。

17.4 设备调整

制造商在发货前对设备进行调整。在符合环境条件的情况下，不需要进行调整。

17.5 固件更新

要更新固件，请将您的设备连接到计算机，并通过 GridVis 软件进行访问：

- 点击“Extras”菜单中的“Update device”，打开固件更新助手。

- 选择更新文件并执行更新。

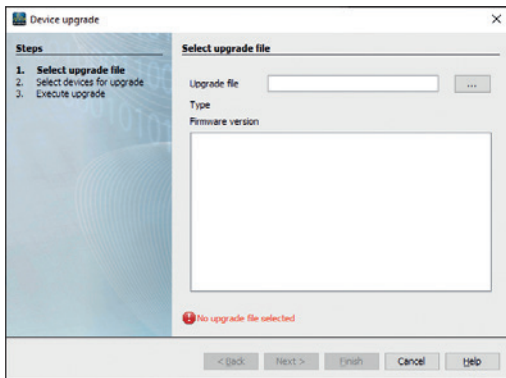


图. 在 Grid Vis 软件中更新设备固件

17.6 时钟/电池

电源电压提供仪表的内部时钟。如果电源电压失败，电池接管电压供应时钟。时钟提供日期和时间信息，例如，为记录，最小/最大值和事件。

在存储温度+45 (113)下，电池寿命至少为5年。电池的典型寿命是8到10年。

17.7 电池更换

请合格的电工进行电池更换，并注意以下警告：

警告

有因电压而受伤的危险！下列原因可能导致严重的人身伤害或死亡：

- 触摸裸露的或被剥离的通电导线。
 - 触碰时会造成危险的设备输入。
- 在操作设备和更换电池时，请在开始工作前注意以下事项：
- 断开系统/设备的电源！

- 确保它不被打开！
- 检查，确保电源断电！
- 接地和短路！
- 盖上或封锁邻近的带电部件！

注意

因燃烧或烧伤而有受伤的风险！如果使用不当，设备中的电池可能会引起燃烧或烧伤。

- 只更换同类型或 Janitza 推荐的类型的电池！
- 安装电池时注意极性！
- 只用不导电的工具（例如塑料镊子）拆卸电池！
- 不要给超过 100 (212 F) 的电池充电、拆卸、燃烧或加热！
- 不要将电池与生活垃圾一起弃置！遵循相应设备文档中的处理说明！
- 电池远离儿童和动物！
- 在损坏的情况下，返回设备与焊接电池的制造商，观察适当的运输条件！

信息

接触表面上的油脂或污垢会形成接触电阻，缩短电池的使用寿命。仅用不导电的工具触摸电池边缘。

18. 错误信息

18.1 超量程

如果至少一个电压或电流测量输入在其测量范围之外，则超过该测量范围。

注意

由于不遵守连接说明而造成的材料损坏!
超出允许测量范围的电压和电流会损坏设备。
· 遵守第19节中的量程规定。技术资料"在第96页!

· 如果超出测量范围，请检查安装和连接!

如果超过了测量范围，仪表显示会出现以下警告，例如，对于电压，带有电压的警告“超量程”。

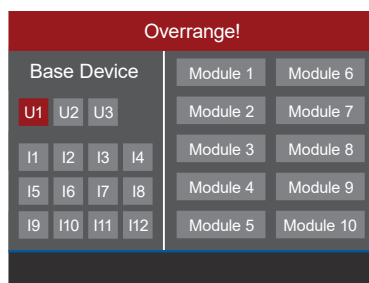


图. 警告示例: 过电压 U1

i 信息

设备显示超出范围，直到它被纠正! 超量程消除后，出现相应的测量显示。

超量程条件的限值(200ms有效值):

$$\begin{aligned} I &= 6 A_{\text{eff}} \\ U_{L-N} &= 720 V_{\text{eff}} \end{aligned}$$

18.2 发生故障时的程序

故障模型	原因	补救措施
不显示	外部保险丝为供电电压跳闸。	更换保险丝
没有电流显示	没有测量电压连接	连接测量电压
	没有测量电流连接	连接测量电流
显示电流过大或过小。	在错误的相位测量电流。	检查连接，必要时进行校正。
	电流互感器变比编程错误。	读取电流互感器上的电流互感器比并编写程序。
	电流谐波超过电流峰值在测量输入。	安装电流变比大的电流互感器。
	测量输入端的电流太低。	安装电流变比小的电流互感器。
显示电压过高或过低。	测量的相位不对。	检查连接，必要时进行校正。
	电压互感器编程错误。	读取电压互感器和程序上的电压互感器比。
显示电压过低。	超量程的	使用电压互感器。
	由于谐波电流，在测量输入端的电压峰值被超过。	注意！确保测量输入没有过载。
不正确的显示“感应/电容相移”	电流量路径分配到错误的电压电路。	检查连接，必要时进行校正。
有功功率消耗/输出是反向的。	至少一个电流互感器连接是反向的。	检查连接，必要时进行校正。
	一个电流量路径分配到错误的电压电路。	检查连接，必要时进行校正。
有功功率太小或太大。	程序设定的电流变比不正确。	读取电流互感器上的电流互感器比并编写程序。
	电流量路径分配到错误的电压电路。	检查连接，必要时进行校正。
	编程电压互感器比不正确。	读取电压互感器和程序上的电压互感器比。
输入/输出没有响应。	程序输入/输出。	检查程序并在必要时进行更正。
	错误的输入/输出连接。	检查连接，必要时进行校正。
“超量程的”显示	超出测量范围	检查连接，必要时进行校正。 正确的电流/电压互感器比率。
没有连接到设备	OPC UA: - 不正确的IP地址/端口	- 更正IP地址/端口。
	RS-485: - 不正确的设备地址 - 不同的总线速度(波特率)和/或数据帧。	- 纠正设备地址。 - 修正速度(波特率)。校正数据框。
	- 不正确的协议。 - 没有终止。	- 正确的协议。 - 终端总线与终端电阻。
尽管采取了上述措施，该装置仍不能正常工作。	设备缺陷。	将设备和错误描述发送给制造商检查。

注意

由于超负荷的测量输入造成的材料损坏！
过高的电流和电压值会使测量输入过载，并可能损坏设备。
· 坚持在第96页开始的技术数据中规定的极限值！
· 检查安装和连接！

19. 技术数据

19.1 技术数据

通用的	
净重	420 g (0.93 lb)
设备尺寸	大约. B = 144 mm (5.67 in), H = 90 mm (3.54 in), D = 76 mm (2.99 in)
电池	Type: Lithium CR2032, 3 V (UL1642 approval)
一体化存储	4 GB
背光寿命	40000 h (50% of the start brightness)
安装方向	As desired
紧固/安装-适合 DIN 导轨 - 35 mm (1.38 in)	<ul style="list-style-type: none"> · TS 35/7.5 according to EN 60715 · TS 35/10 · TS 35/15 x 1.5
抗冲击性	IK07 according to IEC 62262

运输和存储 下列规格适用于以原包装运输和储存的设备。	
自由落体	1 m (39.37 in)
温度	-25° C (-13 °F) to +70° C (158 °F)
相对湿度	5 to 95% RH at 25 °C (77 °F), no condensation

运行期间的环境条件	
该设备: <ul style="list-style-type: none"> • 用于天气保护和固定使用。 • 根据DIN IEC 60721-3-3 操作条件 • 根据IEC 60536 (VDE 0106, 第1部分)具有II级保护, 不需要地线连接! 	
额定温度范围	-10 °C (14 °F) to +55 °C (131 °F)
相对湿度	5 to 95% at 25 °C (77 °F), no condensation
操作高度/过电压类别	2000 m (6562 ft) above sea level Voltage measurement: 1000 V CATIII; 600 V CATIV Current measurement: 300 V CATII
	4000 m (13123 ft) above sea level Voltage measurement: 600 V CATIII; Current measurement: 300 V CATII
污染程度	2
通风	No forced ventilation required.
防止外来物质和水	IP20 according to EN60529

电源电压	
额定范围	DC: 24 V - 48 V, PELV
工作范围	+/-10% of nominal range
功率损耗	max. 4 W
10个模块的最大功耗	12 W (UMG 801 with 4 W plus 10 modules with 0.8 W each)
线路保护推荐过电流保护装置	2-6 A, (Char. B), IEC-/UL approval

电压测量	
3相4线 系统 电压最高可达	480 V _{LN} / 830 V _{LL} (+/-10%) according to IEC 347 V _{LN} / 600 V _{LL} (+/-10%) according to UL
3相3线系统 (接地) 电压最大可达	830 V _{L-L} (+/-10%) according to IEC 600 V _{L-L} (+/-10%) according to UL
3相3线系统 (不接地) 电压最大可达	690 V _{L-L} (+/-10%) according to IEC 600 V _{L-L} (+/-10%) according to UL
过电压类别	· 1000 V CAT III according to IEC · 600 V CAT III according to UL
额定冲击电压	8 kV
电压测量的保护	1 - 10 A tripping characteristic B (with IEC/UL approval)
测量范围 L-N	0 ¹⁾ .. 720 V _{eff} (max. overvoltage 1000 V _{eff})
测量范围 L-L	0 ¹⁾ .. 1000 V _{eff} (max. overvoltage 1000 V _{eff})
测量范围 N-PE	up to 100 V
精度	16 bit
波峰因素	1.6 (referred to measuring range 600 V L-N)
阻抗	4 MΩ/phase
功率损耗	approx. 0.1 VA
采样频率	51.2 kHz
频率的基本振荡分辨率	40 Hz .. 70 Hz 0.01 Hz
谐波	1 .. 127.

1) ... 该装置仅在至少一个电压测量输入具有L-N电压>10V_{eff}或L-L电压>18V_{eff}时进行测量。

电流测量 (../1 A) (../5 A)	
额定电流	5 A
通道	8 · 2 systems - L1, L2, L3, N (optional) · Single channels
测量范围	0.005 .. 6 A _{eff}
峰值系数 (相对于额定电流)	1.98
过载 1 s	120 A (正弦)
精度	0.1 mA (color graphic display 0.01A)
过电压类别	300 V CATII
额定冲击电压	2.5 kV
功率损耗	approx. 0.2 VA (R _i = 5 mΩ)
扫描频率	25.6 kHz
谐波	1 .. 63

- 该设备有可选的4个多功能通道，作为
- 剩余电流测量输入和/或温度测量输入(混合)，
 - 系统输入 (L1, L2, L3; N)

剩余电流测量 (RCM)	
额定电流	30 mA _{eff}
测量范围	0 .. 40 mA _{eff}
工作电流	50 μ A
精度	1 μ A (color graphic display 0.01 A)
波峰因素	1.414 (relative to 40 mA)
负载	4 Ω
过载 20 ms	50 A
过载 1 s	5 A
永久过载	1 A
规范	IEC/TR 60755 (2008-01), Type A, Type B and B+ (via corresponding current transformers)

温度测量	
升级时间	1 s
总负载(传感器和电缆)	max. 4 k Ω
电缆	Up to 30 m (32.81 yd) not shielded Greater than 30 m (32.81 yd) shielded
合适的传感器类型	KTY83, KTY84, PT100, PT1000

数字输入 4 数字输入，固态继电器，不能短路。	
最高计数频率	20 Hz
输入信号支持	18 ... 28 V DC (typically 4 mA)
输入信号不支持	0 .. 5 V DC, current less than 0.5 mA

数字输出 4 个数字输出，固态继电器，不支持短路故障	
合闸电压	Max. 60 V DC
合闸电流	max. 50 mA _{eff} DC
响应时间	approx. 500 ms
数字输出 (能量脉冲)	max. 20 Hz

电缆长度 (数字 输入/输出)	
最高 30 m (32.81 yd)	未屏蔽的
超过 30 m (32.81 yd)	屏蔽的

模拟量输出 1 通道	
外部电源	max. 33 V DC
电流	0/4...20 mA DC
更新时间	0.2 s
负载	max. 300 Ω
精度	10 bit

RS-485 接口 3-线连接 A, B, GND	
协议	Modbus RTU/Slave Modbus RTU/Gateway
传输速度	9.6 kbps, 19.2 kbps, 38.4 kbps, 57.6 kbps, 115.2 kbps
终端电阻	DIP 开关

Ethernet 接口	
连接	2 x RJ45
功能	Modbus 网关
协议、服务和时间同步	OPC UA, DHCP, Modbus/TCP, NTP

端子连接容量 (供电电压) 可联结的导体, 每个终端只连接一个导体!	
单芯, 多芯, 细绞线	0.2 - 4 mm ² , AWG 24-12
电线套管 (非绝缘的)	0.2 - 4 mm ² , AWG 24-12
电线套管 (绝缘的)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
拧紧力矩	0.4 - 0.5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
剥线长度	7 mm (0.2756 in)

接线端子连接容量 (电流测量) 可联结的导体, 每个终端只连接一个导体!	
单芯, 多芯, 细绞线	0.2 - 4 mm ² , AWG 24-12
电线套管 (非绝缘的)	0.2 - 4 mm ² , AWG 24-12
电线套管 (绝缘的)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
拧紧力矩	0.4 - 0.5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
剥线长度	7 mm (0.2756 in)

接线端子连接容量(电压测量) 可联结的导体，每个终端只连接一个导体!	
单芯, 多芯, 细绞线	0.08 - 4 mm ² , AWG 28-12
电线套管 (绝缘/非绝缘)	0.25 - 2.5 mm ² , AWG 24-14
剥线长度	8-9 mm (0.3150 - 0.3543 in)

接线端子连接容量(功能接地A/D) 可联结的导体，每个终端只连接一个导体!	
单芯, 多芯, 细绞线	0.2 - 4 mm ² , AWG 24-12
电线套管 (非绝缘的)	0.2 - 4 mm ² , AWG 24-12
电线套管 (绝缘的)	0.2 - 2.5 mm ² , AWG 26-14
拧紧力矩	0.4 - 0.5 Nm (3.54 - 4.43 lbf in)
剥线长度	7 mm (0.2756 in)

连接终端的容量-多功能通道(RCM, 温度) 可联结的导体，每个终端只连接一个导体!	
单芯, 多芯, 细绞线	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 24-16
电线套管 (非绝缘的)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
电线套管 (绝缘的)	0.2 - 1 mm ² , AWG 26-18
拧紧力矩	0.2 - 0.25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
剥线长度	7 mm (0.2756 in)

终端连接容量(数字输入/输出、模拟输出)	
单芯, 多芯, 细绞线	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 24-16
电线套管 (非绝缘的)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
电线套管 (绝缘的)	0.2 - 1 mm ² , AWG 26-18
拧紧力矩	0.2 - 0.25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
剥线长度	7 mm (0.2756 in)

终端连接容量(RS-485)	
单芯, 多芯, 细绞线	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 24-16
电线套管 (非绝缘的)	0.2 - 1.5 mm ² , AWG 26-16
电线套管 (绝缘的)	0.2 - 1 mm ² , AWG 26-18
拧紧力矩	0.2 - 0.25 Nm (1.77 - 2.21 lbf in)
剥线长度	7 mm (0.2756 in)

接口的潜在隔离和电气安全

接口 (RS-485、以太网)：

- 对输入电压和电流进行双重绝缘测量。
- 相互之间的功能绝缘，对电源电压，对剩余电流和温度的测量输入，对数字输入/输出和模拟输出。

被连接设备的接口需要双重或加强绝缘以防止市电电压 (根据 IEC 61010- 1:10 2010)。

多功能通道的潜在隔离和电气安全 (RCM, Temp)

多功能通道的输入有：

- 对输入电压和电流进行双重绝缘测量。
- 彼此之间或电源电压没有绝缘。
- 功能隔离到以太网，RS-485接口，数字输入/输出和模拟输出。外部传感器和/或变压器对接触危险电压的系统组件要求双重绝缘 (根据 iec61010 -1:20 0 2010)。

数字输入输出 (I/Os) 和模拟输出的潜在隔离和电气安全

数字输入输出和模拟输出配置：

- 对输入电压和电流进行双重绝缘测量。
- 功能隔离相对于彼此、对电源电压、对以太网、RS-485和多功能通道接口。

19.2 功能性能特征

功能	符号	精度等级	测量范围	显示范围
频率	f	0.05 (IEC61557-12)	40 .. 70 Hz	40.00 .. 70.00 Hz
电压	U _{L-N}	0.2 (IEC61557-12)	10 .. 720 V _{eff}	0 .. 999 kV
电压	U _{L-L}	0.2 (IEC61557-12)	18 .. 1000 V _{eff}	0 .. 999 kV
谐波电压	U _h	Cl. 1 (IEC61000-4-7)	1 .. 127	0 .. 999 kV
谐波电压总失真	THD _u	1.0 (IEC61557-12)	0 .. 999%	0 .. 999%

功能	符号	精度等级 - 5 A 额定电流	测量范围	显示范围
总有功功率	P	0.2 (IEC61557-12)	0 .. 12.6 kW	0 .. 999 GW
总无功功率	Q _A , Q _v	1 (IEC61557-12)	0..16.6 kvar	0 .. 999 Gvar
总视载功率	S _A , S _v	0.5 (IEC61557-12)	0 .. 12.6 kVA	0 .. 999 GVA
总有功电能	E _a	0.2 (IEC61557-12) 0.2S (IEC62053-22)	0 .. 999 GWh	0 .. 999 GWh
总无功电能	E _{rA} , E _{rV}	1 (IEC61557-12)	0 .. 999 Gvarh	0 .. 999 Gvarh
总视载电能	E _{apA} , E _{apV}	0.5 (IEC61557-12)	0 .. 999 GVAh	0 .. 999 GVAh
相电流	I	0.2 (IEC61557-12)	0 .. 6 A _{eff}	0 .. 999 kA
中性线电流计算	I _{Nc}	1.0 (IEC61557-12)	0.03 .. 25 A	0.03 .. 999 kA
功率因数	PFA, PFV	0.5 (IEC61557-12)	0.00 .. 1.00	0.00 .. 1.00
电流谐波	I _h	Cl. 1 (IEC61000-4-7)	1 .. 63	0 .. 999 kA
谐波电流总失真	THD _i	1.0 (IEC61557-12)	0 .. 999%	0 .. 999%

功能	符号	精度等级 - 1 A 额定电流	测量范围	显示范围
总有功功率	P	0.5 (IEC61557-12)	0 .. 12.6 kW	0 .. 999 GW
总无功功率	Q _A , Q _v	1 (IEC61557-12)	0 .. 16.6kvar	0 .. 999 Gvar
总视载功率	S _A , S _v	0.5 (IEC61557-12)	0 .. 12.6kVA	0 .. 999 GVA
总有功电能	E _a	0.5 (IEC61557-12) 0.5S (IEC62053-22)	0 .. 999 GWh	0 .. 999 GWh
总无功电能	E _{rA} , E _{rV}	1 (IEC61557-12)	0 .. 999 Gvarh	0 .. 999 Gvarh
总视载电能	E _{apA} , E _{apV}	0.5 (IEC61557-12)	0 .. 999 GVAh	0 .. 999 GVAh
相电流	I	0.5 (IEC61557-12)	0 .. 6 A _{eff}	0 .. 999 kA
中性线电流计算	I _{Nc}	1.0 (IEC61557-12)	0.03 .. 25 A	0.03 .. 999 kA
功率因数	PFA, PFV	1 (IEC61557-12)	0.00 .. 1.00	0.00 .. 1.00
谐波电流	I _h	Cl. 1 (IEC61000-4-7)	1 .. 63	0 .. 999 kA
谐波电流总失真	THD _i	1.0 (IEC61557-12)	0 .. 999%	0 .. 999%

19.3 参数和Modbus地址列表

信息

标准的Modbus地址列表和测量值的解释和公式可以在www.janitza.de的下载区找到。

19.4 关于保存测量值和固化数据的信息

信息

设备最迟每5分钟存储以下测量值：

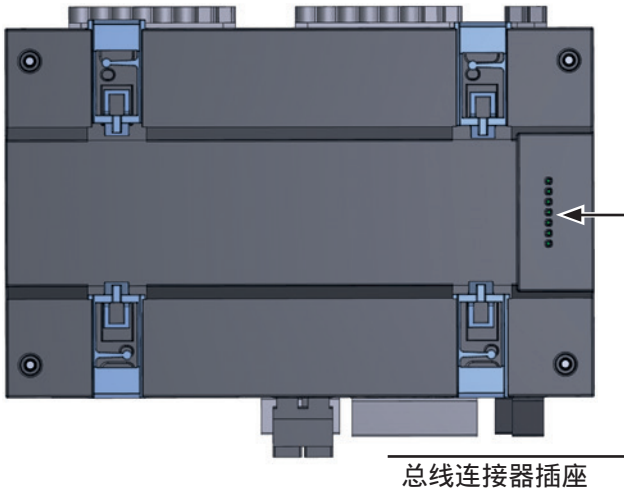
- S0 仪表读取数据
- 最小/最大/平均值
- 电能值

设备立即保存加密数据(1-2s)!

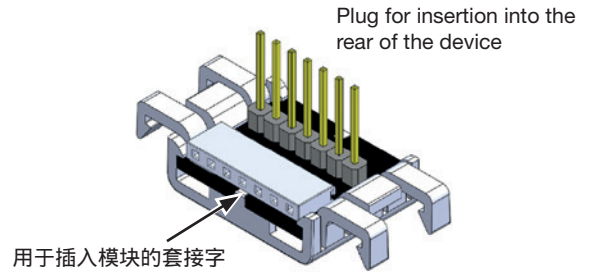
20. D平面绘图

- 这些数字只是为了说明而不是为了比例。
- 所有尺寸单位为mm (in).

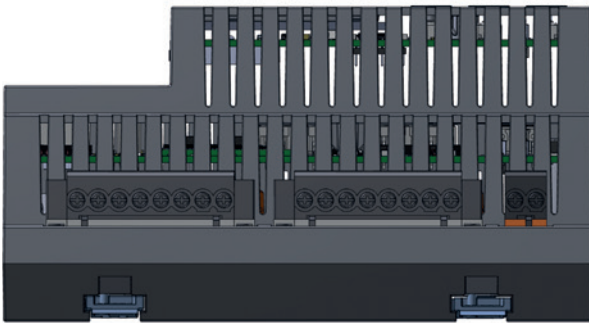
后视图



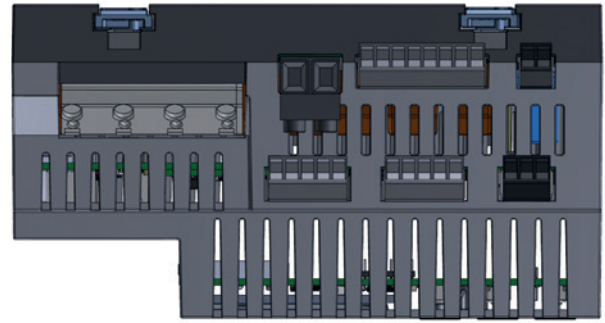
总线连接器



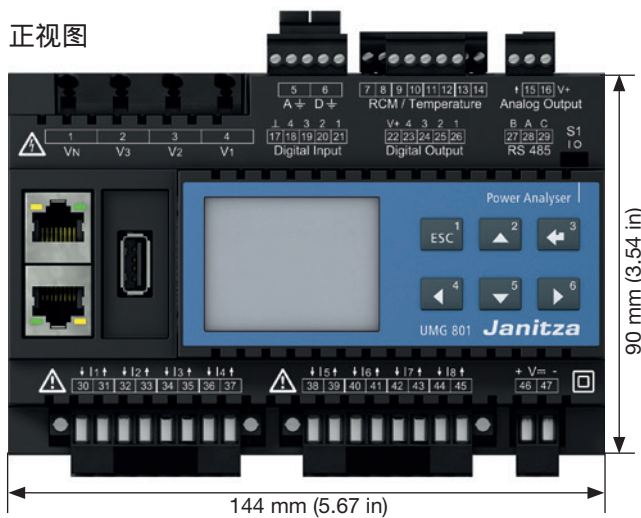
下视图



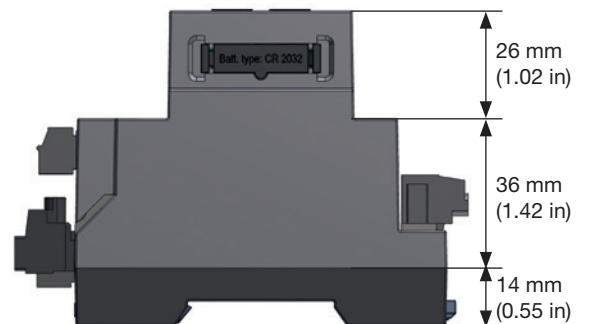
俯视图



正视图



左视图





Janitza®

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