

操作说明书

外部移动通信单元用于与 HART 传感器相连接，
可以选带电池壳体/太阳能电池组件

PLICSMOBILE

移动通信单元 PLICSMOBILE T81

电池壳体 PLICSMOBILE B81

太阳能电池组件 PLICSMOBILE S81



Document ID: 55234



VEGA

目录

1	关于本文献资料	4
1.1	功能	4
1.2	对象	4
1.3	使用的标记	4
2	为了您的安全	5
2.1	获得授权的人员	5
2.2	合规使用	5
2.3	谨防错误使用	5
2.4	一般安全提示	5
2.5	仪表上的安全标记	5
2.6	欧盟一致性	5
2.7	适用于欧洲的移动通信技术许可证	5
2.8	环保说明	6
3	产品说明	7
3.1	结构	7
3.2	作业方式	8
3.3	操作	8
3.4	包装、运输和仓储	8
4	安装	10
4.1	一般提示	10
4.2	安装步骤	10
5	与供电装置相连接	13
5.1	准备接线	13
5.2	连接可能性	13
5.3	HART 通讯	13
5.4	传感器连接电缆的连接步骤	14
5.5	供电装置连接步骤	14
5.6	PLICSMOBILE T81 与传感器供应装置的接线图	15
5.7	使用外部传感器供应装置时 PLICSMOBILE T81 的接线图	17
5.8	PLICSMOBILE B81/S81 的接线图	18
6	电池运行和节能模式	19
6.1	电池运行/蓄电池运行	19
6.2	外部电池 PLICSMOBILE B81	19
6.3	太阳能电池组件 PLICSMOBILE S81	20
6.4	电池 - 设计和运行时间	22
6.5	能源选项	23
7	投入使用	24
7.1	操作系统	24
7.2	通过蓝牙进行通信	24
7.3	访问保护	24
7.4	用电脑和 PACTware 来设置参数	25
7.5	用 VEGA Tools-App 来设置参数	26
7.6	移动通信网络和 SIM 卡	27
7.7	连接互联网和发送测量值	29
8	仪表维修和故障排除	32
8.1	维护	32
8.2	排除故障	32
8.3	需要维修时的步骤	33
9	拆卸	34
9.1	拆卸步骤	34
9.2	废物清除	34

10 附件35

10.1 PLICSMOBILE T81 的技术参数35

10.2 PLICSMOBILE B81 的技术参数37

10.3 PLICSMOBILE S81 的技术参数39

10.4 尺寸40

10.5 企业知识产权保护43

10.6 哈希函数符合 mbed TLS43

10.7 商标43

补充性文献资料



信息:
根据订购的仪表型式，补充性文献资料属于供货范围，它包含在"产品描述"一章中。

编辑时间：2017-12-18

1 关于本文献资料

1.1 功能

本使用说明书给您提供有关安装、连接和调试的必要信息以及针对维护、故障排除、部件更换和用户安全性方面的重要信息。因此请在调试前阅读并将它作为产品的组成部分保存在仪表的近旁，供随时翻阅。

1.2 对象

本使用说明书针对经培训的专业人员，他们须能翻阅其中的内容并付诸实施。

1.3 使用的标记



文献 ID

本说明书封面上的该符号表示文献 ID。通过在 www.vega.com 上输入文献 ID 可以下载文献。



信息，建议，提示

本标记指很有帮助的附加信息。



小心：若不遵守此警告提示，会导致故障发生或功能失灵。

警告：若不遵守此警告提示，会导致人员受伤和/或仪表严重受损。

危险：若不遵守此警告提示，会导致人员受重伤和/或仪表被毁。

防爆应用

本符号指针对防爆应用的特别提示。



SIL 应用

本符号标识有关安全性的提示，在至关安全的应用场合尤其应遵守它们。

列表

前面的点指一份没有强制性顺序的列表。



步骤

此箭头指某一操作步骤。

1

操作顺序

前面的数字指前后相连的操作步骤。



电池的善后处理

本标记表示对电池和蓄电池善后处理的特殊提示。

2 为了您的安全

2.1 获得授权的人员

在本使用说明书中所描述的各项操作均只允许由接受过培训和由设备营运商特约的专业人员来完成。

在仪表上以及用仪表作业时始终应穿戴必要的个人防护装备。

2.2 合规使用

PLICSMOBILE T81 是一个外部移动通信单元，用于传输测量值和远程设置参数。PLICSMOBILE B81 是一个电池壳体，用于给 PLICSMOBILE T81 供电。PLICSMOBILE S81 是一个太阳能电池板，用于给在 PLICSMOBILE B81 中使用的蓄电池充电。

只有在按照使用说明书及其可能存在的补充说明书中的要求合规使用时才能保证仪表的使用安全性。

出于安全和质保原因，只允许由获得制造商授权的人员来从事超出使用说明书中规定的操作之外的操作。明确强调不允许擅自改装或变更本仪表。

2.3 谨防错误使用

如果不合理或违规使用，该仪表存在与应用相关的危险，如容器溢流或因安装错误或设置错误而使设备部件受损。这会导致财产受损、人员受伤或环境受害。此外，由此会影响仪表的保护性能。

2.4 一般安全提示

在遵守常规条例和准则的情况下，本仪表符合当今技术水平。只允许在技术完好和运行可靠的状态下才能运行它。营运商负责保证仪表无故障运行。用于具有侵蚀性或腐蚀性的介质中时，如果仪表的错误功能会造成危害，营运商应通过采取合适的措施确保仪表的功能正确。

"带有简管的高温型" 安装适配件 -40 ... +450 °C (-40 ... +842 °F)，用于正面齐平式安装

使用者应遵守本使用说明书中的安全提示、本国专用的安装标准以及现行的安全规定和事故预防条例。

出于安全和保证的原因，只允许由得到制造商授权的人员在使用说明书中描述的操作步骤以外进行介入。明确禁止擅自改装或改变。出于安全原因，只允许使用由制造商指定的配件。

为了避免带来危害，应遵守贴在仪表上的安全标志和说明，并在本使用说明书中查阅其含义。

2.5 仪表上的安全标记

应遵守贴在仪表上的安全标记和提示。

2.6 欧盟一致性

该仪表满足相关欧盟准则中的法定要求。我们借助 CE 标志证明该仪表符合这些准则的要求。

欧盟一致性声明请参见我公司在 www.vega.com/downloads 下主页。

2.7 适用于欧洲的移动通信技术许可证

已按照以下统一标准的最新版本测试过该仪表：

- EN 300328
- EN 301511
- EN 301908-1

- EN 301908-2
- EN 300440

由此允许将它用于欧盟和欧洲自由贸易联盟的成员国家。

2.8 环保说明

对自然生存环境的保护刻不容缓，故我们引入了环境管理系统，以达到不断改善我们的工作环境的目的。我们的环境管理系统按照 DIN EN ISO 14001标准通过了认证。

请帮助我们满足这些要求，并遵守本使用说明书中的环保提示：

- 请参见“包装、运输和仓储”一章
- “ 废物清除 ” 一章

3 产品说明

3.1 结构

供货范围

供货包括以下：

- 移动通信单元 PLICSMOBILE T81
 - 贴在仪表上的标签，带登录代码
 - VEGA 识别卡 (SIM 卡) (选购件)
 - 传感器的连接电缆 (可选)
 - 远程天线，带 3 m 长的延长电缆 (选购件)
- 电池壳体 PLICSMOBILE B81 (选购件)
 - 现场仪表的连接电缆 (选购件)
 - 太阳能电池板的连接电缆 (选购件)
 - 电池或蓄电池 (选购件)
- 太阳能电池板 PLICSMOBILE S81 (选购件)
 - 桅杆装配支架
- 文献资料
 - 本使用说明书
 - 登录和应急代码文档
 - 必要时还有其他证明

部件

PLICSMOBILE T81 由以下部件组成：

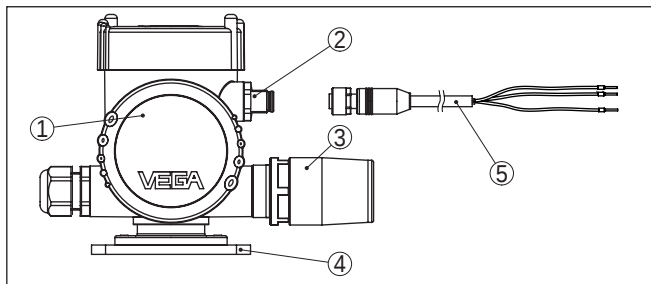


插图. 1: PLICSMOBILE T81

- 1 电子部件腔
- 2 用于连接 HART 传感器的连接插头 (M12)
- 3 多功能天线 (移动电话/蓝牙/GPS)
- 4 安装板
- 5 传感器连接电缆

铭牌

铭牌中含有有关本仪表的识别和使用的最重要的数据：

- 仪表类型
- 产品代码
- 许可证
- 技术参数
- 仪表的序列号
- 用于 VEGA Tools-App 的数据矩阵代码

系列号

铭牌中含有仪表的系列号，用它可以我们的主页找到以下数据：

- 仪表的产品代码 (HTML)
- 供货日期 (HTML)
- 订单专用的仪表特征 (HTML)
- 供货之际编制的使用说明书 (PDF)
- 安全提示和认证证书

请为此进入 "www.vega.com", "仪表搜索 (系列号)", 并在那里输入系列号。
也可以通过智能手机来找到数据:

- 从 "Apple App Store" 或 "Google Play Store" 中下载 "VEGA Tools -App"
- 扫描仪表铭牌上的数据矩阵代码或
- 将系列号手动输入到应用程序中

3.2 作业方式

应用领域

PLICSMOBILE T81 是一个移动通信单元, 用于传输测量值以及用于为 HART 传感器, 尤其是 plics® 传感器远程设置参数。由于工作电压范围较大, 且拥有内置的节能功能, 故可以通过电池或蓄电池/太阳能电池进行与网络无关的供电, 如通过 PLICSMOBILE B81。典型应用是在使用便携式容器时、在进行电池驱动的物位测量和深井测量时传输测量值。

可以选择通过电子邮件或短信来发送测量值和报告。此外, 可以通过 http 将测量值传输给可视化软件 "VEGA 库存系统"。PLICSMOBILE T81 的使用特别适用于库存测定、VMI (Vendor Managed Inventory - 供应商管理库存) 和远程询问领域。

功能原理

可以将外部移动通信单元 PLICSMOBILE T81 连接到任意一个 plics® 系列的 4 ... 20 mA HART 两线制传感器上。在 HART 多支路运行中, 可以将最多 15 个传感器与一个 PLICSMOBILE T81 相连 (在防爆型上最多 5 个传感器)。

通过 GSM/GPRS/UMTS 网络将测量值、事件报告和诊断信息传输给用户。多亏四频带技术, 使得此产品几乎可以用于世界各地。同样可以通过远程参数设置功能进入相连传感器。

利用组合射频天线可以实现 GSM-/GPRS-/UMTS 通信以及蓝牙连接。该天线额外还可以通过 GPS 接收位置数据。

供电

通过一个常用的小电压 (外部电源部分/电池/蓄电池/太阳能电池组件) 或通过可选购的 PLICSMOBILE B81 来供电。有关供电的详细说明参见 "与供电装置相连" 以及 "技术参数" 一章。

3.3 操作

通过带有 PACTware 和相应 DTM 的电脑或通过带有 VEGA Tools-App 的智能手机/平板设备来进行操作。通过集成在 PLICSMOBILE T81 中的蓝牙接口来建立连接。

3.4 包装、运输和仓储

包装

您购买的仪表在运抵使用地点的途中受到包装材料的保护。在此, 应按照 ISO 4180 标准来检验包装材料, 以确保它经得起常见的运输考验。

标准仪表通过纸箱包装, 纸箱可回收利用。对于特殊类型, 需要使用聚乙烯泡沫或聚乙烯薄膜。请将包装废物送到专门的回收机构。

运输

运输时必须遵守运输包装上的提示。违背运输提示会导致仪表受损。

运输检查

收到货物后应立即检查其完整性和可能存在的运输损坏。如发现存在运输损坏或隐藏的缺陷, 应作出相应的处理。

仓储

在安装之前, 应将包装好的物件封存, 同时注意贴在外部的安置和仓储刻度线。

仓储包装物件时应遵守下列条件, 除非有其他规定:

- 不得露天保存
- 应保存在干燥和无尘之处
- 不得与侵蚀性的介质接触
- 应免受阳光的照射

仓储和运输温度

- 避免机械式振动
- 仓储和运输温度见 “ 技术参数 - 环境温度 ”
- 相对空气湿度20 ... 85 %

抬起和提携

当仪表的重量超过 18 kg (39.68 lbs) 时，应用合适和许可的装置来进行抬起和提携。

4 安装

4.1 一般提示

安装可能性

对于标准型，PLICSMOBILE T81 是为安装在墙上而设计的，也可以选购用于安装在支承轨上（符合 DIN EN 50022/60715 的 U 型轨道 35 x 7.5）以及安装在管件上的连接件。

环境条件的适用性

根据 DIN/EN/IEC/ANSI/ISA/UL/CSA 61010-1 标准，本仪表适用于常规的和其他的的环境条件。

安装位置

请在安装前检查是否所选的移动网络运营商提供的网络能够覆盖计划的地点（信号强度）。最简单的方法是用一部手机进行测试。在此请注意，PLICSMOBILE T81 中的和手机中的 SIM 卡应来自同一个移动网络运营商。PLICSMOBILE T81 支持移动通信系统 2G (GSM) 和 3G (UMTS)。相反，它不支持移动通信系统 4G (LTE)。因此，在测试网络覆盖度时应暂时关闭手机中的 4G 系统。

如果接受到的无线信号太弱，应寻找更好的位置，对于一个封闭的室内，比如在窗户旁或至少在一堵外墙旁的位置。还可以额外购买一个远程天线，可以将它置于离开 PLICSMOBILE 最多 3 米处。



提示:

在天线和在附近逗留的人员之间，在运行期间应保持至少 20 cm 的距离。不建议以更小的距离来运行仪表。

防潮

通过采取以下措施来防止潮气进入您的仪表：

- 请使用推荐的电缆（参见“与供电装置相连接”一章）
- 拧紧电缆螺纹接头
- 水平安装时，将壳体如此旋转，使电缆螺纹连接件朝下指
- 在电缆螺纹接头前将连接电缆朝下引

这尤其适用于安装在户外、安装在有潮气（比如因清洗过程所致）的室内时以及安装在冷却了的或受热的容器上时。

请确保能保持仪表的保护等级，使得壳体能在运行中保持封闭，必要时能得到固定。

请确证，在使用说明书的“技术参数”一章中给出的污染度符合现有的环境条件。

4.2 安装步骤

安装在墙体上

用于墙体式安装的 PLICSMOBILE T81 与螺钉式安装用的安装支座一起供货。

→ 根据下图，用四个与底基相配的螺钉（不包含在供货范围内）来拧紧仪表。

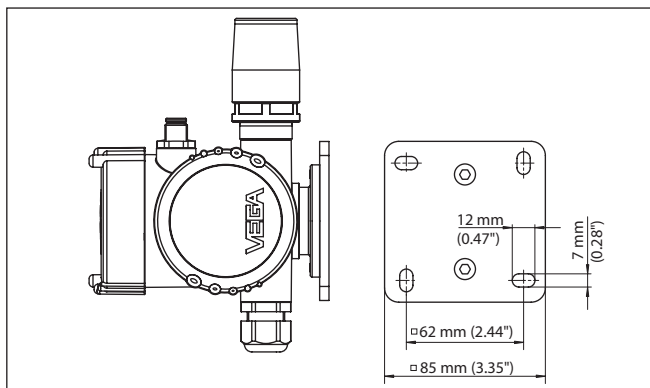


插图. 2: PLICSMOBILE T81 用于安装在墙体上。从下面来观察安装板。

安装在支承轨上

PLICSMOBILE T81 用于安装在支撑轨道上，与已经安装的用于固定在支承轨 35 x 7.5 上的连接件一起供货。

→ 请将仪表不用工具卡到支撑轨道上，拆卸支撑轨道时同样不用工具。因有内置的弹簧，故只需对仪表施加一点点侧向力。

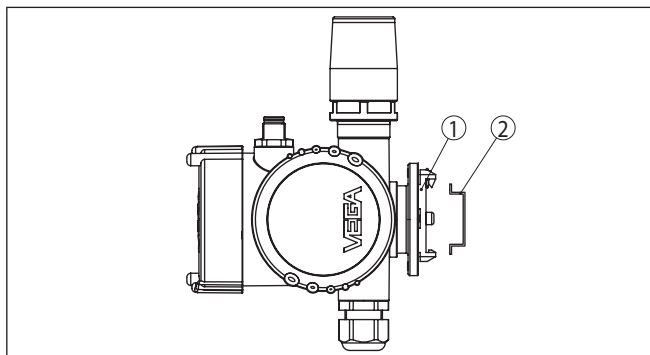


插图. 3: PLICSMOBILE T81 用于安装在支承轨上

- 1 连接板
- 2 支撑轨道

安装在管件上

PLICSMOBILE T81 用于安装在管件上，与测量仪支架和四个内六角螺钉 M5 x 12 作为散装式安装配件一起提供。

→ 按照下图将测量仪支架安装到 PLICSMOBILE T81 的底座上，随后可以用龙门框将仪表安装到您指定的管件上。

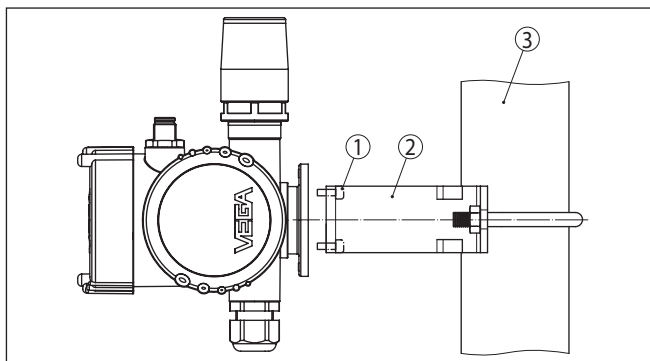


插图. 4: PLICSMOBILE T81 用于安装在管件上

- 1 4 个螺钉 M5 x 12
- 2 测量仪支架
- 3 管件

5 与供电装置相连接

5.1 准备接线

安全提示

原则上请遵守以下安全提示：



警告:

只允许在断电的状态下进行接线。

- 只允许由接受过培训和获得设备营运商授权的专业人士来进行电气连接。
- 如果可能出现过压，请安装过浪涌保护仪。

供电

可以选择通过 PLICSMOBILE B81 或一个单独的电源部分来供电。

使用一个电源部分时，必须根据本国有效的安全标准通过双绝缘或增强的绝缘来分离次级电路。

在 PLICSMOBILE T81 中的空气和爬电距离满足过电压类别 III 下的 EN IEC 61010-1 标准中针对加强绝缘的次级电路的要求 (当应用高度最多为 2000 米时)。

连接电缆

P LICSMOBILE T81 的供电电压按照本国的专用安装标准与市场上常见的电缆相连接。

如果预测会出现电磁杂散，且数值高于针对工业领域的 EN 61326-1 标准所规定的检验值，便应使用经屏蔽的电缆。

请确证，所要使用的电缆具有对出现的最大环境温度所要求的耐温性和消防安全性。

采用 HART 多支路工况时，我们建议您使用经一般屏蔽的电缆。

在带有壳体和电缆螺纹接头的仪表上请使用带有圆形横截面的电缆。请使用适合电缆直径的电缆螺纹接头，以确保电缆螺纹接头 (IP 保护等级) 的密封作用。

电缆屏蔽和接地

请在传感器侧将电缆屏蔽设为对地电位。在传感器中，屏蔽必须直接与内部接地端子相连。传感器外壳上的外部接地端子必须与电位补偿低阻抗相连。

5.2 连接可能性

可以通过以下两种方式来给传感器和 PLICSMOBILE 供电：

给传感器和 PLICSMOBILE 一起供电

采用这种型式时，两台仪表仅需一个供电装置。供电装置与 PLICSMOBILE T81 相连。供电装置与 PLICSMOBILE T81 相连。除了通过 HART 传输测量值以外，传感器连接电缆还额外给所有传感器供电，由此，不给传感器电子部件提供分析用的 4 ... 20 mA 信号，比如通过存储器可编程控制器。因此，只能通过移动通信和电子邮件/短信/VEGA 库存系统来传输测量值。

给传感器和 PLICSMOBILE 单独供电

对于此结构型式，PLICSMOBILE T81 和一台 4 ... 20 mA-HART 传感器通过各一台单独的供电装置得电。只能将一台 4 ... 20 mA-HART 传感器与 PLICSMOBILE T81 相连。在此，可以通过移动通信来传输测量值，且同时传感器的 4 ... 20 mA-HART 信号供用于分析，比如通过一个存储器可编程控制器。

5.3 HART 通讯

HART 电阻

如果相连的传感器的供电装置的内电阻小于 230 Ω ，则 HART 信号会被严重衰减或被短接。由此，不再可能与 PLICSMOBILE 进行电子通信。因此，对于这一低电阻分析系统，必须将一个大约 230 Ω 的电阻接入到 4 ... 20 mA/HART 电路中。该电阻已经集成在 PLICSMOBILE T81 中了，可以通过选择相应的芯线来自动启用 (参见接线图)。

按照各相应的使用说明书来连接传感器的供电装置。

HART 地址

**提示:**

连接一台以上 HART 传感器时, 在进行真正的调试工作前必须给每一台传感器分配一个自己的地址 (地址范围 1-15)。不允许使用地址 0 (运行模式 4 ... 20 mA)。在分配地址期间, 始终只允许有一台传感器与 PLICSMOBILE T81 相连。如果全部连接工作已经完成, 必须为分配地址重新短暂拆除布线连接。因此, 根据传感器的安装地点, 在安装与连接传感器之前来分配地址较为有利。比如可以在电气维修行很方便地完成这一工作。您为此只需要一个 24 伏特的供电装置以及一个显示和调整模块 PLICSCOM 或操作软件 PACTware 连同 VEGACONNECT。

5.4 传感器连接电缆的连接步骤

传感器连接电缆用于将分析值从传感器传输给 PLICSMOBILE T81。额外也可以给所有相连的传感器供电。

不仅可以获得防爆型 (蓝色) 的也可以获得非防爆型 (黑色) 的传感器连接电缆。订购时有三种长度 (5/10/25 m) 可选, 也可以事后任意缩短。电缆一端是一个成品插头用于与 PLICSMOBILE T81 相连。另一端是开放的, 用于直接与传感器相连。

连接步骤如下:

1. 应按照接线图和传感器使用说明书中的说明, 将彩色编码的芯线末端与相应的传感器端子相连
2. 根据连接方式和电缆的结构形式来绝缘不使用的芯线
3. 将屏蔽与内地线端子相连, 将壳体上的外地线端子与电位补偿相连
4. 拧紧电缆螺纹接头的锁紧螺母, 密封环必须完全围住环绕电缆
5. 将传感器连接电缆的插头插入 PLICSMOBILE T81 中的插座中
6. 紧固接插连接

5.5 供电装置连接步骤

通过弹力端子来连接供电装置。操作端子时需要一个小型螺丝刀。不仅可以使使用实心的也可以使用柔性的不带芯线端套的芯线。

操作步骤如下:

1. 拧下壳体盖
2. 拧松电缆螺纹接头上的锁紧螺母并取出塞头
3. 去掉连接电缆大约 10 cm (4 in) 的外皮, 去掉芯线末端大约 1 cm (0.4 in) 的绝缘
4. 将电缆推过电缆螺纹接头插入壳体中

连接技术

接线步骤

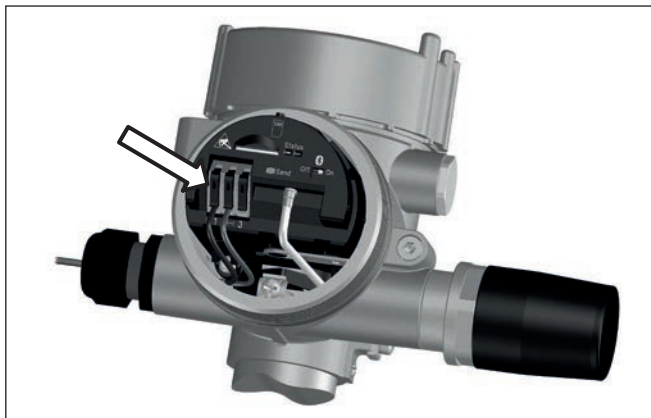


插图. 5: 接线步骤 4 和 5

5. 用一把螺丝刀抬起端子的打开柄
 6. 按照接线图将芯线末端插入开放的端子中
 7. 将端子的打开柄朝下按, 可听到端子弹簧的关闭声
 8. 可通过轻拉来检查电线在端子中的安置是否正确
 9. 将屏蔽与内地线端子相连, 外地线端子与电位补偿相连
 10. 拧紧电缆螺纹接头的锁紧螺母, 密封环必须完全围住环绕电缆
 11. 拧上壳体盖
- 电气连接现已完成。

5.6 PLISCMOBILE T81 与传感器供应装置的接线图

plics® 传感器的连接

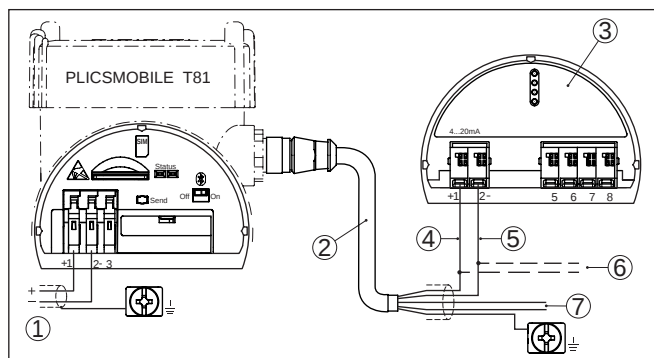


插图. 6: 供电装置与 plics® 传感器的连接

- 1 供电装置 PLISCMOBILE T81 和相连的传感器
- 2 传感器连接电缆
- 3 plics® 系列的 HART 传感器
- 4 用于给传感器供电/HART 通信的褐色电缆 (+)
- 5 用于给传感器供电/HART 通信的蓝色电缆 (-)
- 6 连接其他 HART 传感器
- 7 必须绝缘的不用芯线 (在防爆型上没有)

**提示:**

连接多台传感器时，它们被同时连接。此前必须将传感器置于带有任意 HART 地址和 "fixer Strom (4 mA)" 的 HART 多支路模式下。

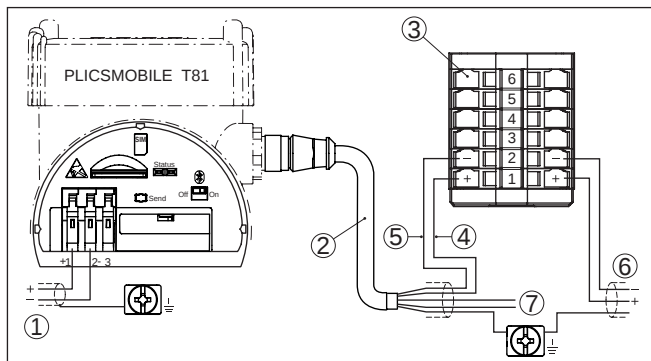
通过 VEGABOX 03 连接传感器

插图. 7: 供电装置与 VEGABOX 03 的连接

- 1 供电装置 PLICSMOBILE T81 和相连的传感器
- 2 传感器连接电缆
- 3 VEGABOX 03 的接线端子
- 4 用于给传感器供电/HART 通信的褐色电缆 (+)
- 5 用于给传感器供电/HART 通信的蓝色电缆 (-)
- 6 通往 HART 传感器
- 7 必须绝缘的不同的芯线 (在防爆型上没有)

**提示:**

连接多台传感器时，它们被同时连接。此前必须将传感器置于带有任意 HART 地址和 "fixer Strom (4 mA)" 的 HART 多支路模式下。

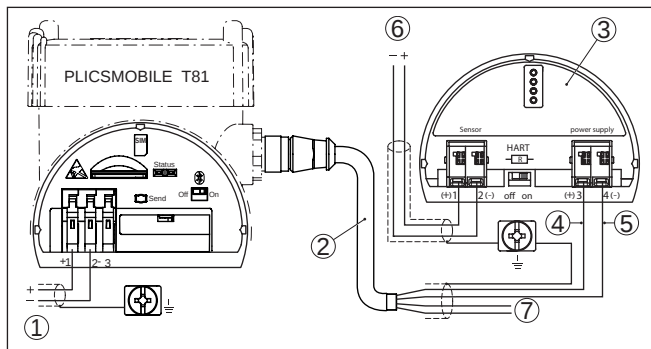
通过 VEGADIS 82 HART 连接传感器

插图. 8: 供电装置与 VEGADIS 82 HART 的连接

- 1 供电装置 PLICSMOBILE T81 和相连的传感器
- 2 传感器连接电缆
- 3 HART 型 VEGADIS 82
- 4 用于给传感器供电/HART 通信的褐色电缆 (+)
- 5 用于给传感器供电/HART 通信的蓝色电缆 (-)
- 6 通往 HART 传感器
- 7 必须绝缘的不同的芯线 (在防爆型上没有)



提示:

连接多台传感器时，它们被同时连接。此前必须将传感器置于带有任意 HART 地址和 "fixer Strom (4 mA)" 的 HART 多支路模式下。

传感器连接电缆的接口分布

如果你想自行制作可以选购的传感器电缆，在这里可以找到终端的分布情况。作为插接连接，可以使用带有 A 编码的 5 针 M12 电缆插口。电缆的最大长度为 500 米。



防爆应用时，电缆的最大长度取决于所用的电缆和其他具体情况。其他信息参见随附在每台仪表中的安全说明。

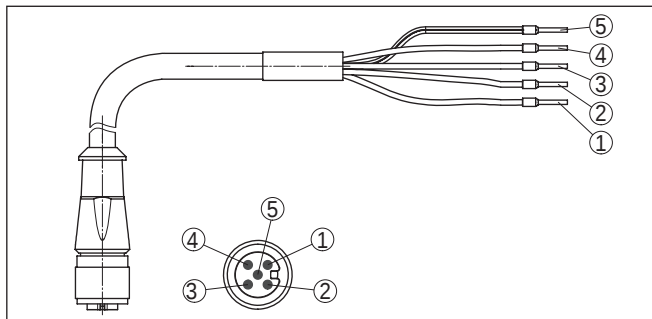


插图. 9: 传感器连接电缆的接口分布

- 1 褐色电缆
- 2 白色电缆
- 3 蓝色电缆
- 4 黑色电缆
- 5 电缆屏蔽 (灰色)

5.7 使用外部传感器供应装置时 PLISCMOBILE T81 的接线图

plics® 传感器的连接

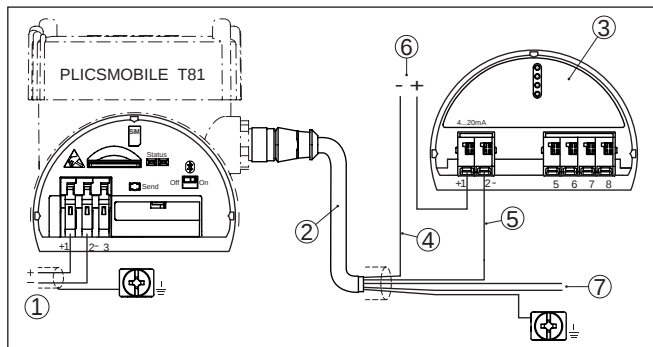


插图. 10: 供电装置的连接

- 1 供电装置 PLISCMOBILE
- 2 传感器连接电缆
- 3 plics® 系列的 HART 传感器
- 4 黑色电缆
- 5 带有 HART 电阻的蓝色电缆 (-)，也可以是不带 HART 电阻的白色电缆 (-)
- 6 传感器的供电装置 (如储存器可编程控制器)
- 7 不用的芯线，必须加以绝缘

**提示:**

必须绝缘传感器连接电缆的不用芯线。

在防爆型 PLICSMOBILE 上不能/不允许使用外部供电装置。

信息:

连接一台 4 ... 20 mA/HART 传感器时可以选择将一台 VEGADIS 82 接入到电路中以显示测量值。

5.8 PLICSMOBILE B81/S81 的接线图

PLICSMOBILE B81/S81 的连接

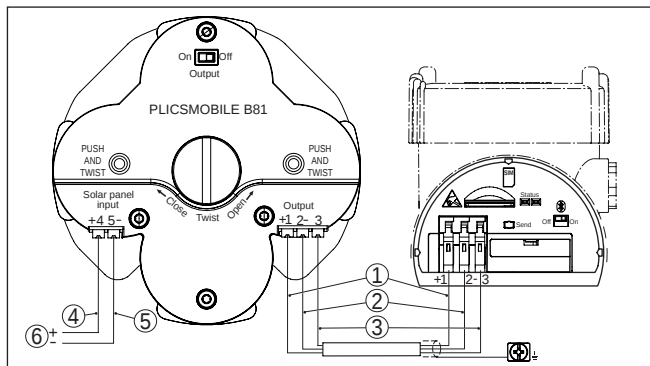


插图. 11: PLICSMOBILE B81/S81 的连接

- 1 用于给仪表供电的褐色电缆 (+)
- 2 用于给仪表供电的蓝色电缆 (-)
- 3 用于与 PLICSMOBILE T81 - B81 通信的白色电缆
- 4 用于通过太阳能电池板给电池充电的褐色电缆 (+)
- 5 用于通过太阳能电池组件给电池充电的蓝色电缆 (-)
- 6 太阳能电池板的供电

6 电池运行和节能模式

6.1 电池运行/蓄电池运行

如果不能提供基于电网的电源，PLICSMOBILE T81 也可以通过一节电池得电。为此我们建议您使用 PLICSMOBILE B81。可以给该电池壳体选带和装备可以再充电的蓄电池或不能再充电的锂电池。也可以通过供电端子来连接一节外部电池/蓄电池。有关供电的详细说明参见“技术参数”一章。

采用电池/蓄电池运行以及在时间控制下发送测量值时，应启动节能模式并关闭蓝牙功能，以提高运行时间（详细情况请参见“能源选项”一章）。额外应在传感器中启动 HART 多支路模式。

6.2 外部电池 PLICSMOBILE B81

PLICSMOBILE B81 是专门为给 PLICSMOBILE T81 供电而开发的。可以选择装备结构形式为“D”（单一）的可以重新充电的蓄电池或不能重新充电的电池。



提示:

每个 PLICSMOBILE B81 中都随附有一份安全说明书，必须在调试前阅读并遵守其中的规定。



对于防爆型，强制要求使用两个后面所指的电池/蓄电池之一。如果使用其他电池/蓄电池，则许可将被取消。

电池运行

如果在使用地点没有太阳能电池板，应该给 PLICSMOBILE B81 装备不能重新充电的锂电池。也可以使用标准碱性电池，运行时间相对短一些。我们建议使用许多常规网店里有的 Saft 公司的锂电池 LSH 20。有关电池类型的其他信息请参见“技术参数”一章。



警告:

使用不能重新充电的电池时，不允许连接“Solar Panel Input”（太阳能电池组件输入）的端子。如果这里施加了电压，电池会遭到毁坏，且存在火灾危险。

蓄电池运行

使用一块太阳能电池板时，必须给 PLICSMOBILE B81 装备可以重新充电的 NiMH 蓄电池。将太阳能电池板直接与端子 4 和 5 相连，一个充电控制器集成在 PLICSMOBILE B81 的电池盖中。我们建议您使用许多常规网店里有的 Ansmann 公司的 NiMH 蓄电池 5030641。有关此电池类型的其他信息参见“技术参数”。



提示:

给蓄电池充电时，温度必须位于 0 ... +45 °C (+32 ... +113 °F) 之间。允许温度超出此范围之外，集成在 PLICSMOBILE B81 中的保护保护开关在此会防止充电。

连接

电池电缆将 PLICSMOBILE B81 与 PLICSMOBILE T81 相连。可以购得的电缆长度为 5/10/25 m。如接线图中所示来连接电缆。请注意，两台仪表的端子通过此电缆 1 : 1 相连。

装入电池

1. 请确证，在电池盖上部的开关应位于“OFF”（关闭）位置
2. 比如用一个硬币拧开中央紧固螺钉，随后可以将电池盖朝上拔出。
3. 将四节电池/蓄电池装入电池盒中。极性标志打印在电池盒的底部以及电池盖中。
4. 重新将电池盖装到电池盒上。注意位置应正确，只能朝一个方向插上电池盖。
5. 轻轻朝下按压电池盖上标有“PUSH”（推）的点，并重新拧入中央紧固螺钉。
6. 一旦所有部件的连接已经全部完成，可以将电池盖上方的开关置于“ON”（启动）位置。

6.3 太阳能电池组件 PLICSMOBILE S81

可以通过太阳能电池组件 PLICSMOBILE S81 给 PLICSMOBILE B81 的蓄电池充电并给 PLICSMOBILE T81 供电。太阳能电池组件的技术参数以及订购信息请参见说明书的附件。

安装

交付时，组件支架和管支撑件已经全部预装好。随供的还有两个带有紧固螺钉和槽石的组件端子，用于太阳能电池板的固定。



提示:

太阳能电池组件的管件支架适用于管径 30 ... 60 mm (1.2 ... 1.4 in)。如果应将 PLICSMOBILE B81 或 PLICSMOBILE T81 安装到同一根管件上，则需要 $\varnothing$ 60 mm 的管件。

请将 PLICSMOBILE B81 固定在太阳能组件的近旁，以避免线路上电压不必要地下降。

安装步骤

1. 请如下图所示用组件端子将太阳能电池板安装在组件支架上。
2. 请借助桅杆支架将太阳能单元总成安装在计划要用于此的桅杆上。
3. 需要时，也请如下图所示将 PLICSMOBILE T81 和 PLICSMOBILE B81 安装在同一个桅杆上。

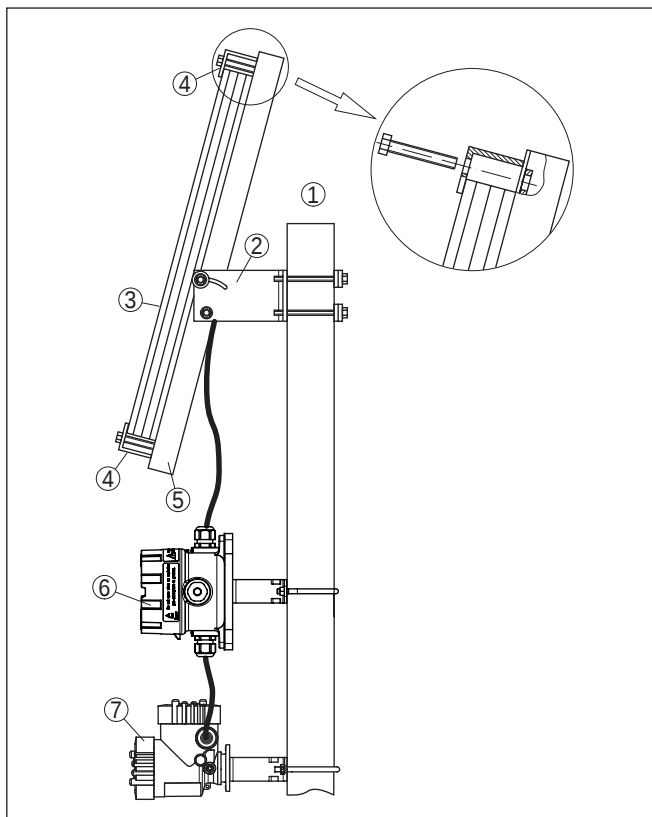


插图. 12: 将 PLICSMOBILE 通过管件式安装与太阳能电池组件相连

- 1 $\varnothing$ 60 mm (1.4 in) 的管件/桅杆
- 2 桅杆支架带有调节螺钉, 用于调节倾斜角度
- 3 PLICSMOBILE S81 (太阳能电池板)
- 4 组件端子连同紧固螺钉和槽口
- 5 组件支架
- 6 PLICSMOBILE B81 (电池/蓄电池外壳)
- 7 PLICSMOBILE T81

校准

给太阳能电池组件定向时请注意, 在缺少阳光的季节里, 应尽量选择能最佳接受阳光照射的位置, 以获得最高的收益。因为在这些季节里, 太阳通常很低, 因此建议选择陡峭的安置角度 (大约 60 - 75 度), 以便阳光能尽量以直角照射到组件上。倾斜度的调节范围在 38 到 75 度之间。安装了管件后, 可以任意调整组件的方向。

连接

太阳能电缆将 PLICSMOBILE B81 与太阳能组件 PLICSMOBILE S81 相连。可以购得长度为 5/10/25 m 的电缆。请按照接线图来连接电缆。



提示:

请注意, 当太阳能电池组件已连接且未被遮盖时, 连接电缆的两根芯线都带电。请在安装和连接时避免短路。在需要剪短电缆时也请这样做。

6.4 电池 - 设计和运行时间

选择某一外部电池/蓄电池时必须兼顾以下事项：

节能模式下的耗用功率：

使用一个非循环式自动充电的电池或蓄电池时，应启用节能模式。工作电压比如为 12 V 时，请注意待命功率为 0.4 mW。假定运行时间为一年，则需要大约 3.5 Wh，这相当于 12 V 时电池容量约为 0.29 Ah。在特定工作电压下的待命功率请参见“技术参数”一章。

整个测量周期，包括测量值发送所需的能耗为：

一个测量周期约需60 到 120 秒钟（取决于传感器类型和电网质量），包括自动启动传感器（4 mA 时的 HART 多支路运行）、采集测量值、发送测量值以及返回节能模式。在此时段的能耗约为 15 mWh。如果每天测量一次，则一年的能耗约为 7.3 Wh，这相当于在 12 V 时电池的容量为 0.6 Ah。

举例说明电池容量与发送周期数量的关联性

数量 消息/天	PLICSMOBILE 的年耗用量		
	待命能耗	发送消息所需的 能耗	12 V 时所需的电 池容量
1	3.5 Wh	7.3 Wh	0.6 Ah
2	3.5 Wh	14.6 Wh	1.5 Ah
4	3.5 Wh	29.2 Wh	2.7 Ah
8	3.5 Wh	58.4 Wh	5.1 Ah
24	3.5 Wh	175.2 Wh	14.9 Ah

Tab. 1: 这些数据针对的是一台传感器的连接



提示:

受系统的限制，每个电池和每个蓄电池都会自放电，其强度视类型有所不同。计算所需的容量时必须兼顾这一点。在列举的案例中没有兼顾自放电现象。此外，所提供的容量严重受到温度的影响。这里的数据分别针对温度为 20 °C (68 °F) 时的情形。

使用 PLICSMOBILE B81 时的运行时间

在下表中您可以作为范例了解到使用 PLICSMOBILE B81 时的运行时间，这取决于传感器的数量以及每天的消息数量以及激活/取消的蓝牙功能。

数量		运行年数	
再密封	传感器	电池	蓄电池
1	1	9.1/3.4*	1.5/0.6*
5		2.6/1.8*	0.4/0.3*
10		1.4/1.1*	0.2/0.2*
24		0.6/0.5*	0.1/0.1*
1	2	7.1	1.2
5		1.9	0.3
10		1	0.2
24		0.4	0.1

55234-ZH-180111

数量		运行年数	
再密封	传感器	电池	蓄电池
1	5	4.2	0.7
5		1	0.2
10		0.5	0.1
24		0.2	0.04

用 * 标记的数值相当于蓝牙接口处于激活状态时的运行时间。

6.5 能源选项

在 PLICSMOBILE T81 (参见 "用 PACTware 设置参数" 一章) 的 DTM 中, 可以在菜单项 "能源选项" 下在运行模式 "长期运行模式" 和 "节能模式" 之间选择。

长期运行

在长期运行模式下, PLICSMOBILE T81 和传感器始终保持接通状态。只有采用此运行模式, 才能将本仪表用于监控物位, 比如在达到某一特定的物位时或出现某一故障时发送一份电子邮件 (在测量值/状态的控制下发送)。此外, 也可以通过服务部门来给采用长期运行模式的 PLICSMOBILE T81 远程设置参数, 从而可以在远程通过任意一台带有 PACTware 的电脑并通过 GPRS 来修改 PLICSMOBILE T81 和传感器上的配置情况。

节能模式

在此运行模式下, 一旦要在时间的控制下发送一则消息, 集成的 GSM/GPRS/UMTS 调制解调器和与 PLICSMOBILE T81 相连的传感器会自动启动。探测到正确的测量值后, 会自动登录移动网络并发送测量值。随后返回到节能模式。整个过程的时间取决于相连的传感器以及网络质量, 通常在 70 秒钟左右。



提示:

请注意, 在节能模式下无法在事件的控制下进行发送 (受测量值/状态的控制)。此外, 在禁用期间无法为远程设置参数建立拨号连接。通过 VEGA 库存系统可以配置一个维护时限, 在该时段内, PLICSMOBILE T81 将在一个可以定义的时段内停用节能模式。在停用期间, 可以为进行远程维护通过拨号进入 PLICSMOBILE T81。

Bluetooth

蓝牙功能激活时要消耗额外的电能。采用电池/蓄电池运行时, 由此将大大降低运行时间。因此, 不使用时请通过电子插件上的开关来关闭蓝牙功能。

HART 多支路

采用电池运行以及在一个带有不需要的 4 ... 20 mA 信号的 HART 传感器上, 建议将传感器置于多支路模式下。在此, 它往往只需要一个恒定的 4 mA, 无论所测得的物位如何, 这会明显提高电池的运行时间。连接有多于一台传感器时, HART 多支路模式是要具备的基本前提条件。在此, 必须给每一台相连的传感器指定一个任意的 HART 地址。

7 投入使用

7.1 操作系统

调试的前提条件

要配置 PLICSMOBILE T81 时通过蓝牙来建立连接。调试时需要一台带有 PACTware 和相应的 DTM 的电脑。额外还需要 VEGA 蓝牙 USB 连接器，不能使用在电脑或笔记本电脑中可能已经安装的蓝牙接口或其他 USB 连接器。也可以使用用于智能手机或平板设备 (iOS 或 Android) 的 VEGA Tools-App。在此要使用集成在智能手机/平板设备中的蓝牙接口。

必须在 PLICSMOBILE T81 中插入一张已经开通的带有数据传输选项的 SIM 卡 (微型 SIM)。所用 GSM/GPRS/UMTS 网络在使用现场的覆盖情况必须良好。

仪表的操作局限于一个测试按钮和两个 LED 显示器。在此可以检查运行就绪情况以及仪表的状态 (是否进入 GSM 网络，待命 ...)。

显示和调整元件

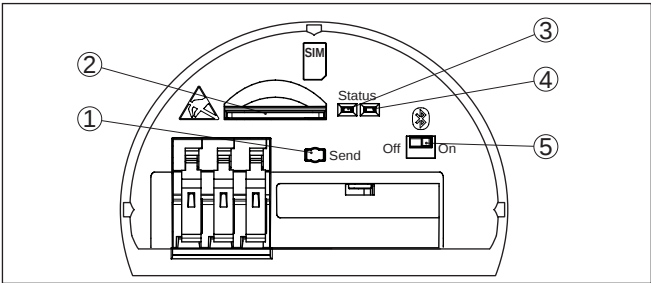


插图. 13: 显示和调整元件

- 1 用于测试准备就绪情况的按钮
- 2 SIM 卡插入口 (迷你 SIM 格式)
- 3 移动通信的状态显示 (黄色)
- 4 蓝牙的状态显示 (蓝色)
- 5 蓝牙开关



信息:
有关按钮和状态显示的功能描述参见 "移动通信网络和 SIM 卡" 一章。

7.2 通过蓝牙进行通信

只能通过集成的蓝牙接口来给 PLICSMOBILE T81 设置参数。用该接口可以与不同的操作仪表建立无线连接。可以是带有 iOS- 或 Android 操作系统的智能手机/平板设备或带有 Windows 操作系统和蓝牙 USB 连接器的电脑/笔记本电脑。

蓝牙开关

在电子插件的上方有一个滑动开关，用它可以激活/取消蓝牙功能。利用开关位置 "On" (启动) 可以建立连接。采用电池运行时，在完成了参数的设置后建议将开关置于 "Off" (关闭) 位置。这样就能减少电耗并大大延长电池的运行时间。

7.3 访问保护

对擅自访问 PLICSMOBILE T81 的保护分两个级别实现。在第一级别，可以通过蓝牙或网络实现对仪表的基本登录，在这一级别，始终可以阅读参数。第二级别针对的是对参数的访问，在这里，可以封锁对仪表设置的修改。

蓝牙登录

当蓝牙访问受到保护时，只有当相应的蓝牙登录代码 ("Bluetooth access code") 已知时，才能建立与 PLICSMOBILE T81 的连接。这一定制的数字登录代码 (六位数) 被存储在仪表中并在交付 PLICSMOBILE T81 时被写在仪表上的一个标签上。它还额外被记载在交付时随供的文件资料中。对于每个操作工具

只需要输入一次登录代码，因为在首次建立连接时它会被自动储存在操作工具上。建立了连接后，可以通过 DTM 来读取和更改蓝牙登录代码。



信息:

出厂时已经激活了蓝牙登录保护功能。只有在输入了蓝牙登录代码后才能建立连接。



提示:

一旦输入了一个错误的蓝牙登录代码，在第三次输入错误后，需要等待一段时间才能重新输入。每次输入错误后，等待的时间会延长。

网络登录

只有当插入的 SIM 卡含有一个静态 IP 地址时才能通过移动通信网络来进行网络登录。

当网络访问受到保护时，只有当相应的网络登录代码 ("Network access code") 已知时，才能建立与 PLICSMOBILE T81 的连接。这一定制的字母数字登录代码 (20 位数 PSK) 被储存在仪表中并在交付 PLICSMOBILE T81 时被写在仪表上的一个标签上。它还额外被记载在交付时随供的文件资料中。对于每个操作工具只需要输入一次登录代码，因为在首次建立连接时它会被自动储存在操作工具上。建立了连接后，可以通过 DTM 来读取和更改网络登录代码。



信息:

出厂时已经激活了网络登录保护功能。只有在输入了网络登录代码后才能建立连接。

设置参数时的访问保护

激活了参数保护功能后便不能对仪表参数进行更改了。输入了一个数字仪表代码 (四位数字) 后，便会在需要更改参数时临时开通仪表。在不操作的情况下，60 分钟后仪表便重新自动遭到封锁。出厂时参数保护功能处于禁用状态。

应急代码

在附带的文件资料中，除了登录代码外还含有附加的应急代码 (unlock codes (解锁码))，如果不知道登录代码之一，可以通过相应的应急代码重新访问仪表并分配一个新的登录代码。



提示:

请将含有访问和应急代码的纸张存放在一个可靠的地点。

7.4 用电脑和 PACTware 来设置参数

前提条件

为能通过 Windows 电脑来进行操作，需要一个蓝牙 USB 连接器和符合 FDT 标准的配置软件 PACTware 连同合适的仪表驱动器 (DTM)。各现行的 PACTware 版本以及所有可用的 DTM 都收集在 DTM 系列中。此外，还可以按照 FDT 标准将 DTM 纳入其它框架应用中。



提示:

为能确保得到所有仪表功能的支持，您始终应使用最新的 DTM 系列。此外，所有描述的功能并非都包含在旧的固件版本中。您可以从我们的网站上下载最新的仪表软件。互联网站上还有关于升级截止日期的说明。

软件的基本操作请参见 "DTM 系列/PACTware" 使用说明书，该说明书随附在每个 DTM 系列中，也可以通过互联网站下载。进一步的描述可以在 PACTware 和 DTM 的在线帮助中找到。

标准版 / 完整版

仪表 DTM 有免费的标准版本和收费的完整版本供使用。所有用于全面调试的功能都已包含在标准版本中了。帮助简化立项的助手可大大简化操作工作。标准版本还包括项目的储存/打印功能以及导入/导出功能。

完整版中额外还包括全部项目资料的扩展打印功能以及参数、测量值和回波曲线的储存功能。此外，这里还有一个槽罐核算程序以及用于显示和分析储存的测量值和回波曲线的 VEGA DataViewer。

蓝牙 USB 适配器

要与 PLICSMOBILE T81 进行通信时需要 VEGA 蓝牙 USB 连接器。不能使用可能已经安装在电脑或笔记本电脑中的蓝牙接口或其他制造商的 USB 连接器。详细说明参见蓝牙 USB 连接器的说明书。

通过蓝牙来建立连接

请确证，PLICSMOBILE T81 的电子插件上的蓝牙开关位于 "On" 且蓝牙 USB 连接器已经插到电脑上了。

请启动 PACTware 中的项目助手，现在应能找到蓝牙 USB 连接器、PLICSMOBILE T81 以及与之相连的传感器并在项目视窗中加以显示。

验证

首次建立连接时，DTM 和 PLICSMOBILE 必须相互验证。为此，必须将储存在 PLICSMOBILE 中的蓝牙登录代码输入到 DTM 中。其他相关信息参见 "防止访问" 一章。

现在请通过相应的操作菜单给 PLICSMOBILE 或相连的传感器设置参数。

7.5 用 VEGA Tools-App 来设置参数

系统前提条件

请确保，您的智能手机/平板电脑能满足以下系统条件：

- 运行系统：苹果 iOS 8 或更新的版本
- 运行系统：Android 4.3 或新的
- 智能蓝牙从 4.0 起

请将应用程序 "VEGA Tools" 从 Apple App Store 或 Google Play Store 或百度 App Store 上下载到您的智能手机或平板电脑上。

激活蓝牙

Stellen Sie sicher, dass die Bluetooth-Funktion auf der Oberseite des Elektronikeneinsatzes aktiviert ist.

建立连接

请启动应用程序 "VEGA Tools" 并从主菜单中选择 "调试" 功能。智能手机 / 平板电脑会自动搜索附近有蓝牙功能的仪表。

发现的所有仪表都被列入操作视窗中，在此，会自动并连续进行搜索。请在仪表清单中选择所要的 PLICSMOBILE T81，以开始建立连接。

验证

首次建立连接时，该应用程序和 PLICSMOBILE T81 必须相互验证。为此，必须将在 PLICSMOBILE T81 中储存的蓝牙登录代码输入到应用程序中。相关的其他信息请参见 "防止访问" 一章。对于苹果设备，必须在输入蓝牙登录代码后确认有关连接的提问。

参数设定

验证成功后，便会出现所选的 PLICSMOBILE T81 连同与之相连的传感器。

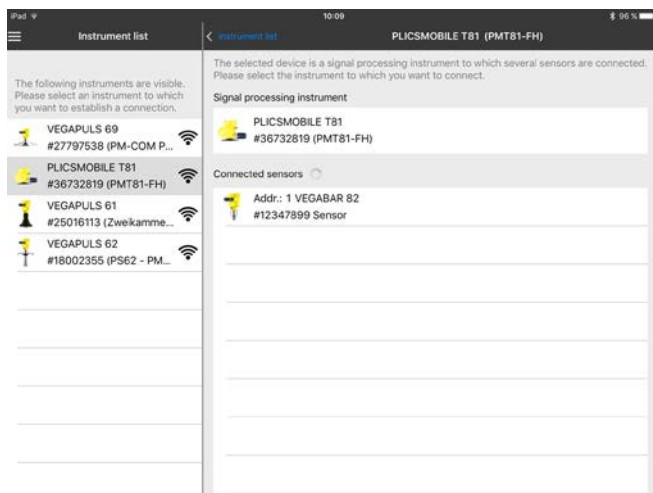


插图. 14: 仪表清单

通过选择清单中的相应条目不仅可以给 PLICSMOBILE，而且还可以给相连的传感器设置参数。给传感器设置参数时，PLICSMOBILE 用作为网关，并通过 HART 通信功能将相应的指令传输给传感器。

现在请通过相应的操作菜单给 PLICSMOBILE T81 和相连的传感器设置参数。

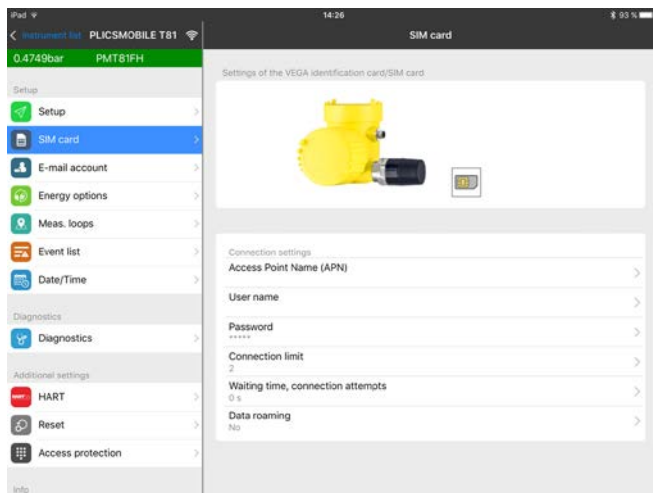


插图. 15: 一个有关 SIM 卡的设置的应用程序视图的示例

7.6 移动通信网络和 SIM 卡

调试时需要可以传输数据的开通了了的 SIM 卡 (迷你 SIM 格式)。



信息:

SIM 卡不属于仪表的供货范围。为避免漫游费用，应在安装和使用 PLICSMOBILE T81 的那个国家购买它。如果您使用一张 VEGA 身份证，便无需考虑它，因为在此不会产生您要承担的漫游费用。

VEGA 身份证

为能尽量方便测量值的传输和远程维护，VEGA 提供 "身份证使用费" 服务包，其中包含所有数据传输费，并提供 24 小时支持。

远程参数化

只有当使用的 SIM 卡支持静态 IP 地址时，才能通过连接 (网络连接) 给 PLICSMOBILE T81 发送数据。可以通过输入数据的连接来远程设置参数，如通过 VEGA 服务。

发送测量值

要从 PLICSMOBILE T81 发送数据时，可以通过 GPRS/UMTS (按照容量结算) 建立连接。输出连接用于通过电子邮件/短信/VEGA 库存系统来发送测量值。

通过电子邮件或向库存系统发送测量值时，传输的数据容量约为 5 KB。如果每小时发送一次，则每台传感器一个月发送的数据净容量共约 4 MB。

根据所选的费率，移动运营商会进行所谓的取整，在此，在离开 GPRS 网络时会取整到结算单元。因为 PLICSMOBILE T81 在启用节能模式的情况下在每次发送完消息后就离开 GPRS 网络，因此在每次发送时会取整。比如，如果选用的是取整到 100 KB 的费率，则在每小时发送一次测量值的情况下，一个月的累计容量便达 70 MB，因此应尽量选择每月取整值较低的纯数据费率 (M2M)。

装入 SIM 卡

请让卡上有斜切口的一侧朝前地将卡推入到卡槽中直至它卡住。在此，接触面必须朝上。



提示:

插入 SIM 卡时，PLICSMOBILE T81 必须无电压，操作 SIM 卡时请注意预防 ESD。静电放电会破坏 SIM 卡或 PLICSMOBILE。



插图. 16: 插入迷你 SIM 卡

启用 SIM 卡

为防止 SIM 卡遭滥用，它通常受到密码保护。为让 PLICSMOBILE 能够访问该得到保护的 SIM 卡，必须首先输入密码，为此，在 DTM 中提供 "SIM 卡启用" 助手。请在此输入与卡匹配的密码。助手还提供修改密码的方法。

**信息:**

使用 VEGA 身份卡时无需输入或禁用一个密码。

接着检查该卡是否已经进入到网络中了，且网络覆盖度 (信号强度) 是否足够大。为能实现测量数据的安全传输，应显示至少 15% 的信号强度。这一点您可以在 DTM 菜单项 "网络信息" 的 "调试 - 诊断" 下检查。您同样可以通过状态显示来识别基本的仪表状态。

状态显示

通过黄色的 LED (移动状态显示) 来警示以下运行状态：

- **LED 不亮**：没有工作电压或节能模式已启用
- **均匀闪烁**：仪表没有进入 GSM 网络
- **不均匀闪烁 (不亮时间长/亮的时间短)**：仪表进入了 GSM 网络
- **常亮**：发射或选择过程已激活
- **常亮后快速并均匀地闪亮**：测量值发送失败

通过蓝色的 LED (蓝牙状态显示) 来警示以下运行状态：

- **LED 不亮**：蓝牙已关闭或节能模式处于激活状态
- **闪亮不定期 (长 关闭/短 启动)**：蓝牙功能已经启动
- **常亮**：蓝牙连接处于激活状态

**信息:**

如果 PLICSMOBILE T81 处于节能模式，LED 状态显示便什么都不显示。只有在随后会发送测量值的测量进行期间，LED 显示才会被激活。

"Send" (发送) 按钮

按下此按钮后便会人工发送测量值，无论配置和设定的时间如何。当 PLICS-MOBILE T81 处于节能模式时，这一功能也发挥作用。在此，也可以根据黄色状态 LED 来检查是否可以进入移动网络。

7.7 连接互联网和发送测量值

接通互联网

始终在接通互联网后通过电子邮件来传输测量值，或给 VEGA 库存系统来传输测量值。要建立互联网连接时需要登录信息 (用户名/密码) 并需要说明相应的 Access Point Name (接入点名称)(APN)。

使用 VEGA 服务包 "身份证使用费" 和 VEGA 库存系统时，您无需登录信息或其他说明，因为出厂前已经为您预设了所有必要的参数。前提条件是，VEGA 服务包和 PLICSMOBILE T81 应该是同时且一起订购的。

**信息:**

其他信息以及现有移动运营商列表及其登录信息参见 PLICSMOBILE-DTM 的在线帮助。



插图. 17: 输入互联网登录信息

发送测量值

可以选择用以下方式来传输测量值：

- 通过内置的邮件客户端给任意一个邮件地址
- 通过短信给任何一个手机
- 通过 https 给 VEGA 库存系统

需要设置测量值传输功能时，在 DTM 菜单项 "事件清单" 下有一个服务周到的助手为您服务。可以在可自由定义的时间或周期内传输测量值。此外，在高于或低于某一特定的物位时会发送一则消息。另外，还可以根据状态来发送测量值，比如在出现故障报告时。

发送电子邮件

选用此选项时需要一个电子邮件帐户连同传入和传出邮件服务器（POP3/SMTP）的名称以及用于验证的用户名/密码。这些信息可以从您的电子邮件服务商那里获得。为了保证传输的可靠性，预设的是通过 TLS 加密连接。请注意，加密连接通常需要其他服务器名称。欲了解更多信息，请参阅 PLICSMOBILE DTM 的在线帮助。

可以选择将测量值直接放在电子邮件中或作为附录发送。在此可以使用的格式有：TXT、CSV、HTML 或 XML。

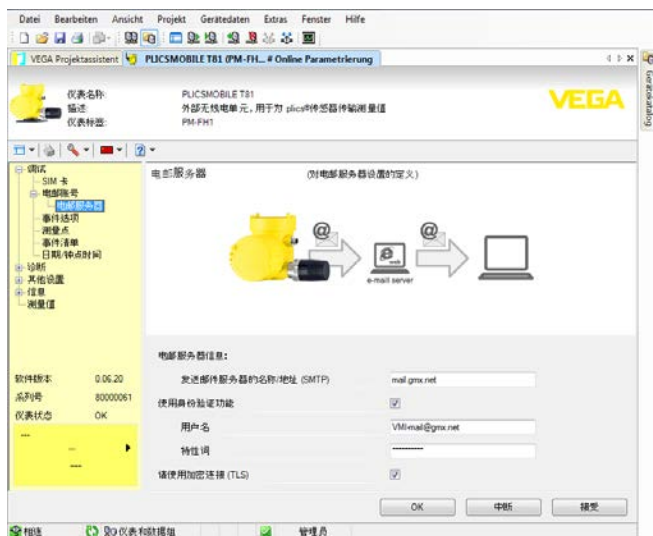


插图. 18: 输入电子邮件的登录信息

发送短信

通过短信发送测量值时无需其它登录信息，因为所有数据都已经包含在移动通信合同中了。

VEGA Inventory System

设置时仅仅需要库存系统的 URL 或 IP 地址。通过 VEGA 服务器托管时，服务器通过 “data-vis.vega.com” 得到响应。

8 仪表维修和故障排除

8.1 维护

合规使用时，在正常运行时无须特别维护。

8.2 排除故障

设备营运商有责任采取合适的措施去消除出现的故障。

出现故障时的操作方法

故障原因

确保最高的功能安全性。尽管如此，依然可能在运行期间出现故障。可能的原因有如下：

- 传感器的测量值不正确
- 供电
- 在电线上存在故障

排除故障

第一批措施是检查输入/输出信号以及通过 DTM 来分析故障报告。其方法如下所述。在很多情况下，可以通过这种途径来确证原因并由此排除故障。

24 小时维修服务热线

如果这些措施依然不能带来结果，在紧急情况下请致电 VEGA 维修服务热线，电话：+49 1805 858550。

即便在常规工作时间以外，在一周 7 天内的任何时候您都可以联系我们的服务热线。因为我们的维修服务热线使用英语为全世界的客户服务。此服务免费，您只需要支付正常的电话费用即可。

故障信息

错误	原因	纠正
无信号强度显示	无 GSM 网络	用手机检查网络的可用性
E008	没有找到传感器	检查传感器的连接情况
E013	传感器报告故障，无有效测量值	检查传感器的参数设置情况 将仪表寄去维修
E030	传感器处在启动阶段 测量值无效	检查传感器的参数设置情况
E034	EEPROM-CRC 错误	关闭和启动仪表 进行复位 将传感器寄去维修
E035	ROM-CRC 错误	关闭和启动仪表 进行复位 将传感器寄去维修
E036	仪表软件不能运行 (在软件 升级期间以及升级失败时)	等待至软件升级结束 重新进行软件更新
E042	自我测试时出现硬件错误	将传感器寄去维修
E053	传感器测量区域为未被正 确读入	通信故障：检查传感器引线和屏蔽
E086	通信硬件故障 (移动通信模 块的初始化失败)	初始化独立完成。如果错误长期存在，请 将仪表寄去维修

排除故障后的操作

根据故障原因和所采取的措施，必要时应按照“调试”一章中的规定再次完成所述的步骤。

8.3 需要维修时的步骤

一张仪表寄回表以及有关操作步骤的详细信息请参见 www.vega.com 上的下载区域

这样我们就可以尽快帮助修理，不需要再询问其他信息。

如果仪表需要维修，请按照以下步骤进行：

- 应给每一个仪表打印一份表格并进行填写
- 清洗仪表并确保包装时仪表不会破裂
- 将填写好的表格，可能还有安全规范贴到包装的外部
- 请向主管您的代表处询问回寄地址。代表处的联系方式请参见我们的主页 www.vega.com。



提示:

如果比如要将一台用电池运行的 仪表寄去维修，必须从仪表中取出电池/蓄电池包。请只给我们邮寄仪表本身，请保存好电池/蓄电池包。

9 拆卸

9.1 拆卸步骤

请参照 "装配" 和 "与供电装置相连接" 章节中的说明, 以相反的顺序合理完成那里规定的步骤。

9.2 废物清除

仪表表可由专业回收企业再利用的材料制成。为此, 我们将组成部件设计成便于分拆式, 并使用可以回收的材料。

材料: 参见 "技术参数" 一章

要在欧盟境内清除或回收利用废物, 应按照如下的 "电子部件的回收利用" 和 "电池 / 蓄电池的回收利用" 进行。在欧盟之外应注意各现行的本国特有的准则。

电子部件的回收利用

本仪表不受 WEEE 准则 2002/96/EG 和相应的国家法规的制约。故请将本仪表直接送给专业回收厂家回收, 而非送往当地的社区收集站, 这些收集站只允许按照 WEEE 准则收集供私人使用的产品。

电池 / 蓄电池的回收利用



提示:

废物处理必须遵守有关电池和蓄电池的准则 2006/66/EG

电池和蓄电池中含有部分对环境有害的以及可以回收利用的有价值原料。因此, 不得将电池和蓄电池当作家庭垃圾处理。

按照法规, 所有使用者均有义务将电池送往合适的收集站, 如公共交付站。您也可以将电池或蓄电池邮寄给我们做合理的处理。但因对基于锂的电池 / 蓄电池的运输有严格的规定, 因此邮寄繁琐且花费高昂, 故通常采用这种方式没有意义。

处理得当能避免对人和环境带来负面影响, 由此使珍贵的原料可以得到再次利用。

10 附件

10.1 PLICSMOBILE T81 的技术参数

针对有许可证的仪表的说明

对于拥有许可证的仪表 (如带有防爆许可证), 适用相应的安全提示中的技术参数。在个别情况下, 这些参数可能与这里罗列的参数有所不同。

一般数据

材料

- 塑料壳体	塑料 PBT (聚酯)
- 铝压铸外壳	铝压铸件 AlSi10Mg, 经粉末涂层 (基材: 聚酯)
- 不锈钢壳体	316L
- 电缆螺纹接头	PA
- 电缆螺纹接头的密封件	NBR
- 电缆螺纹接头的塞头	PA
- 壳体和壳体盖之间的密封件	硅胶 SI 850 R, NBR 不含硅胶
- 接地端子	316L

重量

- 塑料壳体	约 1.18 kg (2.59 lbs)
- 铝壳体	约 1,65 kg (3.65 lbs)
- 不锈钢壳体	约 3 kg (6.61 lbs)

供电

工作电压 ¹⁾	9.6 ... 32 V DC
--------------------	-----------------

耗用功率²⁾

- 节能模式 (9 V/12 V)	0.18 mW/0.3 mW
- 节能模式 (24 V/32 V)	1.8 mW/3.7 mW
- 长期运行	1.1 W
- 功率峰值 (发送测量值)	11 W

能量需求³⁾

- 测量循环, 包括发送	15 mWh
--------------	--------

传感器的供电

- 空转电压	31 V (24 V, 当采用防爆型时)
- 最大电流	80 mA (26 mA, 当采用防爆型时)

传感器输入口

传感器数量	最多至 15 个 HART 传感器 (采用防爆型时最多至 5 个)
-------	-----------------------------------

端子电压

- 非防爆型	15 个传感器时约 14 V (60 mA)
--------	------------------------

¹⁾ 给仪表供电时必须注意供电装置要有足够的电流负载能力。当运行电压 < 9.6 V 必须考虑到电流的峰值会达到 2 A。
²⁾ 罗列的功率说明中包括一个 20 mA 的 HART 传感器的供电装置。
³⁾ 罗列的能量需求包括一个带 4 mA (多支路运行) 和 12 V 运行电压的 HART 传感器 (VEGAPULS 61) 的供应电压。

10 附件

- 防爆型	5 个传感器时约 14 V (20 mA)
电流极限	约 80 mA (采用防爆型时为 26 mA)

手机

SIM 插卡槽	迷你 SIM (25 x 15 mm)
移动通信频率	UMTS 四频段 GSM (850/900/1800/1900 MHz)
天线型式	Omni 全方向天线

Bluetooth

蓝牙标准	Bluetooth Smart (Bluetooth LE)
最多参与用户	1
最大可及范围	约 25 m (82 ft)

显示

LED 显示	
- 移动通信状态	1 个 LED 黄色
- 蓝牙状态	1 个蓝色 LED

机电数据

电缆入口 / 插头	
- 电子部件壳体	1 个电缆螺纹接头 M20 x 1.5 (电缆 $\varnothing$ 5 ... 9 mm), 1 个用于传感器的连接插头

用于电缆横截面的弹力端子

- 实心电线, 绞合线	0.2 ... 2.5 mm ² (AWG 24 ... 14)
- 带有芯线端套的绞合线	0.2 ... 1.5 mm ² (AWG 24 ... 16)

传感器连接电缆

- 芯线数量	四根芯线 (防爆型上为两根) + 屏蔽
- 芯线横截面	0.5 mm ²
- 长度	5/10/25 m (196/393/984 ft)
- 直径约	6 mm (0.236 in)
- 电线护套的材质	PUR
- 颜色	黑色 (防爆型上为蓝色)

环境条件

环境温度	-25 ... +60 °C (-13 ... +140 °F)
仓储和运输温度	-25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)

电气保护措施

防护等级	IP 66 ⁴⁾
过压范围 (IEC 61010-1)	
- 最多高于海拔 2000 m (6562 ft)	II
- 最多高于海拔 5000 m (16404 ft)	II (只允许与前置的过压保护装置一起使用)

⁴⁾ 保证此保护方式的前提是使用适当的电缆。

- 最多高于海拔 5000 m (16404 ft)	I
污染等级 ⁵⁾	4
保护等级(IEC 61010-1)	II

电气分离措施

根据 VDE 0106 第 1 部分在供电装置和输入/出口之间实现可靠的分离

- 额定电压	50 V
- 绝缘介电强度	1.5 kV

美国/加拿大移动通信许可证 (FCC/IC)

铝壳体 (D)	PMT81D, FCC ID: O6QPMT8X IC: 3892A-PMT8X
不锈钢壳体 (W)	PMT81W, FCC ID: O6QPMT8X IC: 3892A-PMT8X
塑料壳体 (R)	PMT81R, FCC ID: O6QPMT8X IC: 3892A-PMT8X

许可证

视结构型式不同，有许可证的仪表的技术参数可能有偏差。

因此，对于这些仪表，应注意相关的许可文件，它们随同仪表一起供货或可以在 "www.vega.com" 上通过 "仪表搜索 (系列号)" 以及通过 "下载" 和 "许可证" 下载。

10.2 PLICSMOBILE B81 的技术参数

PLICSMOBILE B81 的普通参数

材料

- 铝壳体	铝压铸
- 电缆螺纹接头	PA
- 电缆螺纹接头的密封件	NBR
- 电缆螺纹接头的塞头	PA
- 壳体 and 壳体盖之间的密封件	硅胶 SI 850 R, NBR 不含硅胶
- 接地端子	316L

重量

- 铝壳体	约 1.66 kg (3.66 lbs)
许可的电池类型	锂电池或 NiMH 蓄电池
电池的规格	D 型 (单体)

PLICSMOBILE B81 的供电装置

给 NiMH 蓄电池充电时所需的供电电压	20 ... 32 V DC
----------------------	----------------

PLICSMOBILE B81 的机电数据

电缆引入/出口 / 插头

- 电子部件壳体	2 个电缆螺纹接头 M20 x 1.5 (电缆 : $\varnothing$ 5 ... 9 mm)
用于电缆横截面的弹力端子	
- 实心电线, 绞合线	0.2 ... 1.5 mm ² (AWG 24 ... 16)
- 带有芯线端套的绞合线	0.2 ... 1.5 mm ² (AWG 24 ... 16)

⁵⁾ 在满足壳体保护方式的情况下使用时

现场仪表的连接电缆

- 芯线数量	三根芯线 + 屏蔽
- 芯线横截面	0.5 mm ²
- 长度	5/10/25 m (196/393/984 ft)
- 直径约	6 mm (0.236 in)
- 电线护套的材质	PUR
- 颜色	黑色

太阳能电池板的连接电缆

- 芯线数量	两根芯线
- 芯线横截面	0.5 mm ²
- 长度	5/10/25 m (196/393/984 ft)
- 直径约	6 mm (0.236 in)
- 电线护套的材质	PUR
- 颜色	黑色

PLICSMOBILE B81 的环境条件⁶⁾

NiMH 蓄电池的环境温度

- 环境温度 (放电)	-20... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- 充电温度	0 ... +45 °C (+32 ... +113 °F) ⁷⁾

锂电池的环境温度

- 环境温度	-40... +85 °C (-40 ... +185 °F)
--------	---------------------------------

PLICSMOBILE B81 的电气保护措施

防护等级	IP 68 (0.2 bar) ⁸⁾
------	-------------------------------

过压范围 (IEC 61010-1)

- 最多高于海拔 2000 m (6562 ft)	II
- 最多高于海拔 5000 m (16404 ft)	II (只允许与前置的过压保护装置一起使用)
- 最多高于海拔 5000 m (16404 ft)	I

保护等级(IEC 61010-1)

II

用于 PLICSMOBILE B81 的 NiMH 蓄电池

蓄电池类型	4 个 D 型 NiMH (单体)
制造商	Ansmann
容量	10 Ah
电网电压	1.2 V DC

用于 PLICSMOBILE B81 的锂电池

电池类型	4 个 D 型锂电池 (单体)
制造商/型号	Saft LSH 20
容量	13 Ah

⁶⁾ 环境温度取决于所用的电池/蓄电池。⁷⁾ 保护开关会防止在温度范围之外充电。⁸⁾ 保证此保护方式的前提是使用适当的电缆。

电网电压 3.6 V DC

10.3 PLICSMOBILE S81 的技术参数

PLICSMOBILE S81

太阳能电池组件

- 功率	20 W
- 最大空转电压	22 V DC
- 达到最大功率时的电压	17.82 V DC
- 达到最大功率时的电流	1.14 A
- 最大短路电流	1.27 A
- 尺寸	662 x 299 x 35 mm (26.1 x 11.8 x 1.3 in)
- 重量	2.7 kg (6 lbs)
防护等级	IP 65 ⁹⁾

⁹⁾ 保证此保护方式的前提是使用适当的电缆。

10.4 尺寸

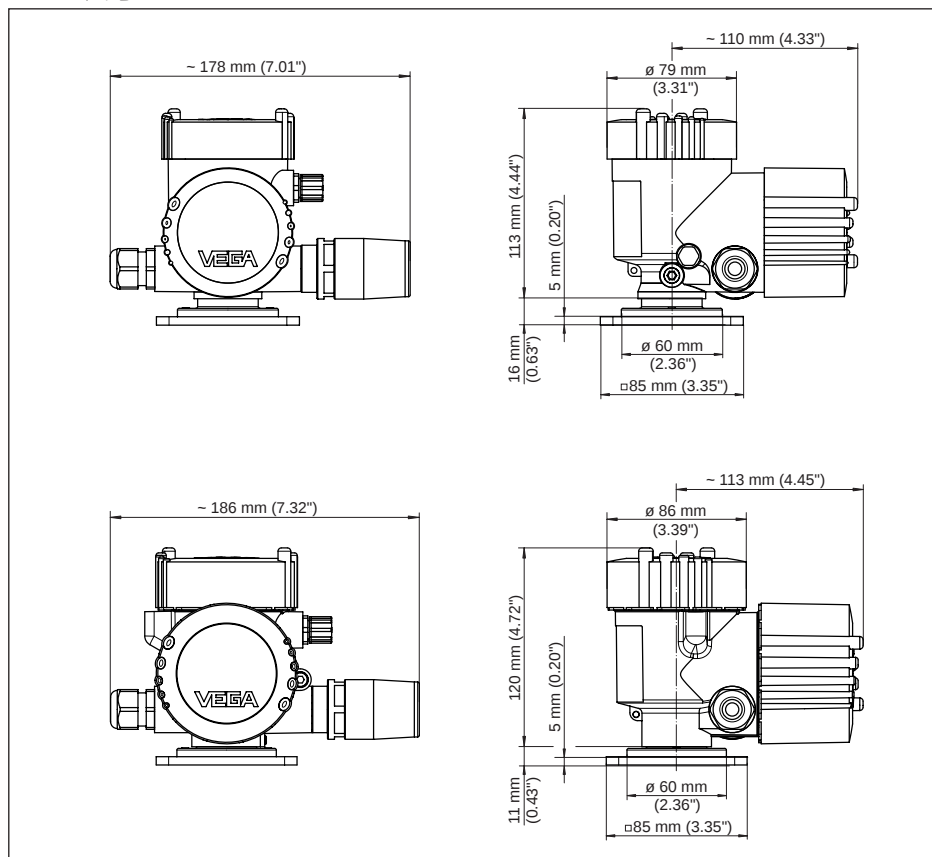


插图. 19: 带有塑料壳体和不锈钢/铝壳体的 PLICSMOBILE T81 的尺寸

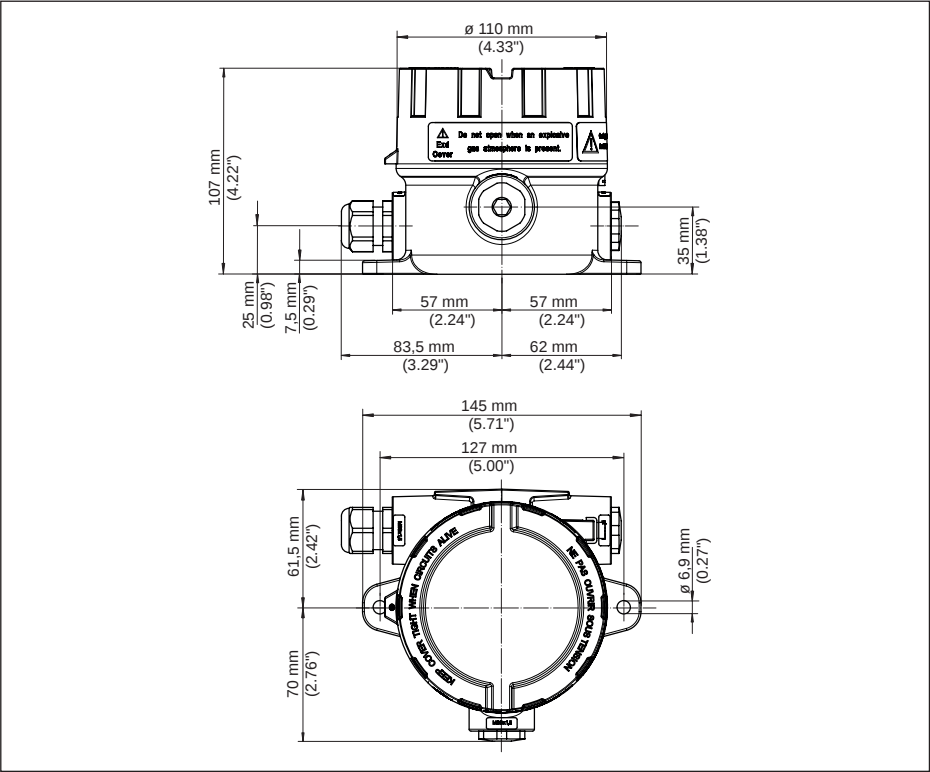


插图. 20: 带有铝壳体的 PLICSMOBILE B81 的尺寸

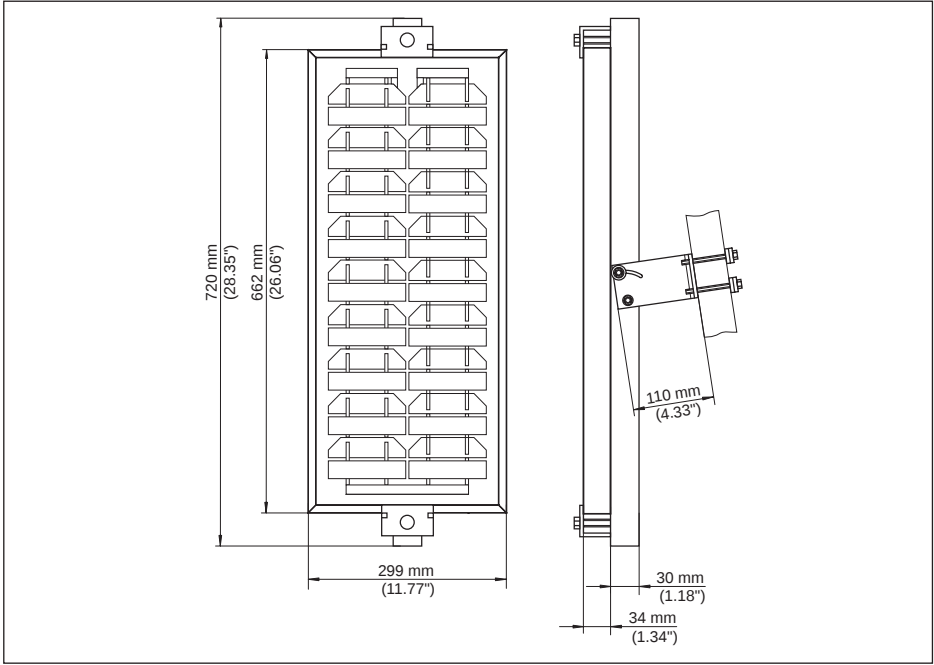


插图. 21: PLICSMOBILE S81 的尺寸

10.5 企业知识产权保护

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA líneas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站www.vega.com。

10.6 哈希函数符合 mbed TLS

mbed TLS: Copyright (C) 2006-2015, ARM Limited, All Rights Reserved SPDX-License-Identifier: Apache-2.0

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License"); you may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>.

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

10.7 商标

使用的所有商标以及商业和公司名称都是其合法的拥有人/原创者的财产。

INDEX

Symbols

仪表寄回表 33
传感器连接电缆 14
使用说明书 7
供电 8, 14
信号强度 29
发送测量值 29, 30
取整 28
可视化 8
四频带 8
在线帮助 25
太阳能电池组件 20
太阳能组件的定向 21
安装 10
 - 安装在墙体上 10
 - 安装在支承轨上 11
 - 管件 11
安装选项 30
应用领域 8
拨号 29
拨号连接 27
接线步骤 14
插头 14
操作 25
故障
 - 纠正 32
故障原因 32
数据矩阵代号 7
文献资料 7
槽罐核算 25
测量值的传输 19, 23
状态显示 29
电子邮件 8, 30
电池 8, 19
电池的容量 22
电池腔 19
电源部分 19
电缆
 - 屏蔽 13
 - 接地 13
登录信息 29, 30
管件支架 21
系列号 7
维修 33
维修服务热线 32
网络覆盖率 29
能源选项 23
自放电 22
节能功能 8
节能模式 19, 22, 23, 28, 29
蓄电池 8, 19
蓄电池容量 22
蓝牙 USB 适配器 26
软件升级 25
远程参数化 8, 23, 28
连接技术 14
铭牌 7

锂电池 19

A

Access Point Name (APN) 29

B

Bluetooth 23, 24

C

CSD 27, 29

D

Dial-Out 27
DTM 8, 24, 25
 - DTM Collection 25
 - 完整版本 25

F

FDT 25

G

GPRS 8, 27, 28, 29
GPS 8
GSM 8

H

HART 23

I

Inventory System 30

L

LED 显示 29

M

M2M 28
Multidrop 23
Multiviewer 25

P

PACTware 8, 24
PIN 28

R

Roaming 27, 28

S

SIM 卡 27, 28
SMS 8
Standby 22

V

VEGA Inventory System 8
VEGA Tools-App 7

VEGA 身份证 27
VMI 8

Printing date:

VEGA

关于传感器和分析处理系统的供货范围，应用和工作条件等说明，请务必关注 本操作说明书的印刷时限。
保留技术数据修改和解释权

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2018



55234-ZH-180111

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany 德国

Phone +49 7836 50-0
Fax +49 7836 50-201
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com