

## 1 区 /Div.1 以太网 CPU 模块和电源模块

9441 系列、  
9444 系列、  
9492 系列

CN

— 保存以备将来使用！ —



## 内容目录

1	总体信息	3
1.1	制造商	3
1.2	关于本使用说明书	3
1.3	其他文件	3
1.4	标准和规定的符合性声明	3
2	图标说明	4
2.1	本使用说明书中的符号	4
2.2	设备上的符号	4
3	安全	5
3.1	按规定使用	5
3.2	人员资格	5
3.3	残余风险	6
4	运输和仓储	8
5	安装与装配	8
5.1	装配 / 拆卸	8
5.2	更换和升级模块	14
5.3	电气安装	15
6	参数设置与调试	16
6.1	参数设置	16
7	运行	33
7.1	运行	33
7.2	状态指示	33
7.3	故障排除	33
8	维护和修理	36
8.1	维护	36
8.2	维护	36
8.3	维修	36
9	退回	36
10	清洁	37
11	弃置处理	37
12	配件和备件	37
13	附件 A	38
13.1	技术数据	38
14	附件 B	41
14.1	设备结构	41
14.2	尺寸信息 / 固定尺寸	42

# 1 总体信息

## 1.1 制造商

R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
Am Bahnhof 30  
74638 Waldenburg  
德国

电话： +49 7942 943-0  
传真： +49 7942 943-4333  
网址： r-stahl.com  
E-Mail: info@r-stahl.com

## 1.2 关于本使用说明书

- ▶ 在使用前必须认真阅读本使用说明书、尤其是安全注意事项。
- ▶ 注意所有随附文档（也请参见第 1.3 章）
- ▶ 在设备使用周期内在安装地点保管本手册。
- ▶ 操作和维护人员必须能够随时阅读本操作说明书。
- ▶ 将使用说明书交给设备的每一位下任所有人或用户。
- ▶ 在使用说明书中补充 R. STAHL 所做的每一条更新。

ID 编号： 280284 / 944160310100  
出版代码： 2020-08-25·BA00-III-zh·08

原版使用说明书是德语版。  
这在所有法律情况下均具有法律约束力。

## 1.3 其他文件





- 匹配说明 IS1+（下载源：r-stahl.com）
  - 数据表
- 其他语种文件，参见 r-stahl.com。

## 1.4 标准和规定的符合性声明





- 证书和 EC 符合性声明：stahl.com。
- 设备拥有 IECEx 认证。参见 IECEx- 主页：http://iecex.iec.ch/
- 如下链接提供其他国家证书的下载：https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/。

## 2 图标说明

### 2.1 本使用说明书中的符号

符号	含义
	有助轻松工作的提示
 <b>危险！</b>	如果不注意安全措施，可能会导致死亡或重伤以及永久损害的 危险情景。
 <b>警告！</b>	如果不注意安全措施，可能会导致重伤的危险情景。
 <b>小心！</b>	如果不注意安全措施，可能会导致轻伤的危险情景。
<b>注意！</b>	如果不注意安全措施，可能会导致财产损失的危险情景。

### 2.2 设备上的符号

符号	含义
	符合当前有效准则的 CE 标识。
	设备经认证可用于防爆区（具体见防爆标识）。
	必须始终遵循的安全说明：对于带有此符号的设备，必须注意 相应的数据和 / 或必须遵守操作说明中包含的与安全有关的说明！
	表面发热！

### 3 安全

该设备根据最新技术水平、根据公认安全技术规则制造而成。但是在使用时也可能对用户或第三方的健康和生命造成危险，以及影响设备、环境和财产安全。

▶ 使用设备的条件

- 状态无损
- 符合规定、有安全和危险意识
- 遵守本使用说明书。

#### 3.1 按规定使用

该设备是以以太网 CPU 模块 9441、电源模块 9444 和连接所需插座 9492 的组合。

它用作带有本质安全的 Ex i 电源的网关，并用防爆（即 Ex op is）以太网 Modbus TCP、以太网 /IP 或 PROFINET 连接 IS1+ 现场站的内部总线。

此外可以提供多达 8 个 I/O 模块，包括连接的现场设备。浇封的电子元件通过插头连接与基座 9492 相连。

此模块组合是防爆装置，允许用于 1 和 2 区、21 和 22 区的防爆区域以及安全区域。

根据 IEC/EN 60664-1，它适合安装在污染程度为 1 或 2 的区域中。

所有接线均由 R. STAHL Schaltgeräte GmbH 认可的用于各个接线的组件运行。

符合规定的使用也包括遵守本使用说明书以及其他有关文档的规定，例如数据表。

设备用作任何其他用途都与规定不符。

#### 3.2 人员资格

需要合格的专业人员来执行这些操作说明中所述的任务。这主要适用于以下领域的工作

- 安装 / 拆卸设备
- 电气安装
- 调试
- 维护，修理，清洁

执行这些任务的专业人员必须具有符合适用的国家标准和法规的知识水平。

在易爆区域执行任务还需要其他知识！R. STAHL 建议具备与以下标准中描述的知识水平：

- IEC/EN 60079-14（电气装置的设计，选择和构造）
- IEC/EN 60079-17（电气装置的检查和维护）
- IEC/EN 60079-19（设备维修、大修和校定）

### 3.3 残余风险

#### 3.3.1 爆炸危险

虽然根据最新技术水平设计本设备，但是在爆炸危险区域中还是无法完全避免爆炸危险。

- ▶ 在爆炸危险区域中，必须始终格外小心地执行所有的工作步骤！
- ▶ 只能在遵守技术数据（参见章节“技术数据”）情况下运输、存储、项目规划、装配和运行设备。

下列原因可能导致潜在的危险情形（“残余风险”）：

##### 机械损坏

在运输、装配或调试期间，该设备可能损坏。此外，这类损坏也可能会导致设备的防爆功能部分或完全丧失。可能导致爆炸，甚至导致人员伤亡。

- ▶ 只能使用能可靠防止设备受到外部因素影响的专用运输包装运输设备。在选择运输包装时，考虑环境条件（参见章节“技术数据”）。
- ▶ 不得让设备承受重量。
- ▶ 检查包装和设备是否损坏。如果损坏则立即向 R. STAHL 报告。不得运行损坏的设备。
- ▶ 将设备放在原始包装中，存放在干燥（无结露）、稳定的仓库中，并防止震动和撞击。
- ▶ 安装期间不得损坏设备和其他系统组件。

##### 过热或静电积累

因控制柜中错误的布局、超出认证条件运行设备或进行错误清洁，可能导致设备剧烈升温或静电积累，从而产生火花。可能导致爆炸，甚至导致人员伤亡。

- ▶ 只能够在规定的运行条件中运行设备（参见设备上的标识和“技术数据”章节）。
- ▶ 控制柜的安装和布局需使安装在其中的所有设备保持在允许的温度范围内运行。
- ▶ 确保持续、充分散热。
- ▶ 仅使用湿布清洁设备。

### 点火火花

因带电工作、上螺栓或者在未按规定安装的设备上引线，可能产生火花。可能导致爆炸，甚至导致人员伤亡。

- ▶ 请按规定扭矩上紧所有的螺栓。
- ▶ 充分固定所有通信导线以防受到拉力（比如拧紧接头的密封帽（使张力消除）、电缆扎带、螺栓）。
- ▶ 只有获得特殊许可，才能在带电状态下连接或断开 1 区中基座的接线端电缆。

### 不正确的项目设计、装配、安装、调试、维护或清洁

例如安装、调试、保养或清洁设备等基本工作只能够根据所在国有效的国家规定、由有资质的人员执行。否则可能影响防爆保护功能。可能导致爆炸，甚至导致人员伤亡。

- ▶ 装配、安装、调试和保养工作只能够由有资质和经过授权的人员执行（参见第 3.2 章）。
- ▶ 注意正确的装配位置，参见章节“安装与装配”。
- ▶ 不得改动或改装设备。
- ▶ 在 1 区和 2 区中使用时，将设备安装到一个保护箱体或柜体中，需符合 IEC/EN 60079-0 的认可的防爆型式，至少具有依据 IEC/EN 60529 的 IP54 防护等级。
- ▶ 在安全区使用时，根据 IEC/EN 60664-1 设备需安装在污染等级为 1 或 2，耐压级别为 I、II 或 III 的环境中（例如箱体或柜体中）。
- ▶ 根据国家安装法规（如 IEC 60079-14）铺设本安和非本安电路。
- ▶ 本安电路和非本安电路的连接件之间的距离至少为 50 mm（紧线长度）。
- ▶ 在粉尘防爆区域使用时，打开箱体前请确保没有爆炸性的粉尘和空气混合物。
- ▶ 在防爆区域运行时，将总线导轨的 DIN 导轨与防爆区域的等电位体相连。
- ▶ 接线端电缆的空余导线端连接到合适的、经过认证的接线腔中。
- ▶ CPU 模块、电源模块和箱体之间保持至少 20 mm 的距离，以免阻碍空气流通。
- ▶ 只能够由 R. STAHL 对设备执行维修。
- ▶ 只能够使用湿布和非刮擦性、非发泡性、非腐蚀性的清洁剂或溶剂，温和地对设备进行清洁。

### 3.3.2 损坏电气组件

可能因静电放电 (ESD) 损坏敏感的电子部件。

- ▶ 在接触设备之前，通过接地的金属物体放电。
- ▶ 避免直接接触模块插槽上的接插件或触点。
- ▶ 仅使用湿布清洁设备。
- ▶ 只能使用能可靠防止设备受到外部因素影响的专用运输包装运输设备。  
在选择运输包装时，考虑环境条件（参见章节“技术数据”）。

## 4 运输和仓储

- ▶ 必须在注意安全注意事项（参见“安全”章节）的前提下小心运输和存储设备。

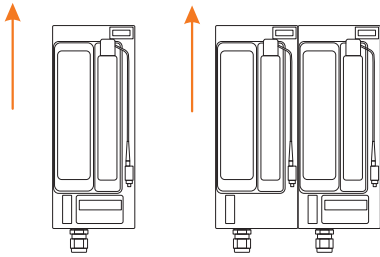
## 5 安装与装配

### 5.1 装配 / 拆卸

- ▶ 仅在注意安全注意事项（参见“安全”章节）的前提下小心安装设备。
- ▶ 仔细通读和准确遵守下列安装条件和安装说明。

#### 5.1.1 工作位置

- ▶ 只能按照以下方式安装基座：
  - 仅允许垂直安装：安装方向朝上



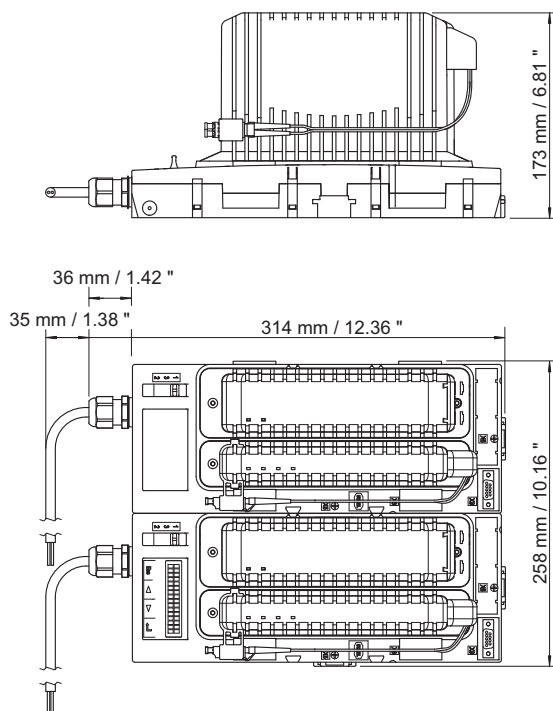
12332E00



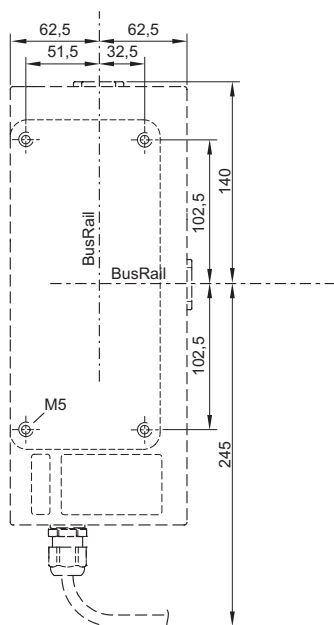
### 5.1.2 安装基座

**i** 仅允许在以下安装位置运行模块：  
基座垂直，下方为 LCD 显示屏。

- ▶ 基座无需架空直接拧紧在平面上，例如在至少 2 mm 厚的安装板上。此时确保，
  - 固定的安装板受振动应力影响在 500 mm 的长度上允许最大 2 mm 的挠度。
  - 用 4 个 M5 螺栓（拧紧扭矩 2.6 Nm）进行安装。



07820E00

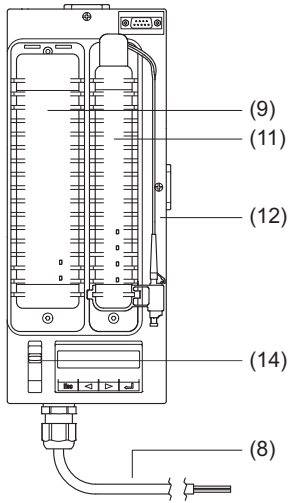


v07820E00

CN

### 5.1.3 安装 CPU 模块和电源模块

- 注意！**由于光纤损坏导致功能失灵。  
不遵守规定可能会导致财产损失。
- ▶ 勿损坏 CPU 模块的光纤。



#### 安装 CPU 模块

- ▶ CPU 模块 (11) 垂直插入基座的插槽上。
- ▶ 用螺丝刀 ( 内六角, 尺寸 3 ) 拧紧模块的固定螺栓 ( 拧紧扭矩 : 2.6 Nm )。

#### 安装电源模块

- ▶ 将红色滑块 (14) 推到位置“1”。
- ▶ 电源模块 (9) 垂直插入基座的插槽上并卡入。
- ▶ 用螺丝刀 ( 内六角, 尺寸 3 ) 拧紧模块的固定螺栓 ( 拧紧扭矩 : 2.6 Nm )。

### 5.1.4 安装总线导轨

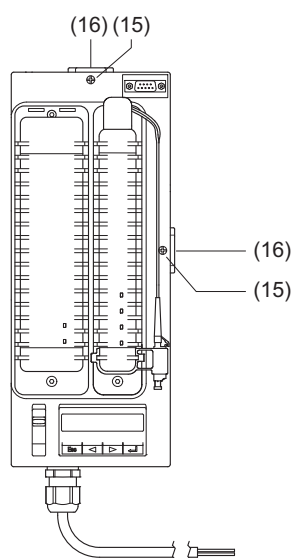
- ⚠ 危险！静电释放不足或导轨连接故障将引起爆炸危险！**  
未遵守该项将导致死亡或重伤。
- ▶ 将防爆区域的或运行了防爆设备的 DIN 导轨与防爆区域的等电位体相连。
  - ▶ 仅使用总线导轨终端（9494/A1-E0 或 9494/L1-V 型总线导轨连接电缆）来连接总线导轨段的末端。

**i** 总线导轨可以连接到端子 X5 或端子 X6 上（参见“设备结构”一章）。  
不允许在端子 X5 和端子 X6 上同时运行总线轨道。

**i** 在冗余基座中，端子 X6 仅在基座右侧插槽上方可用。

#### 直接安装总线导轨

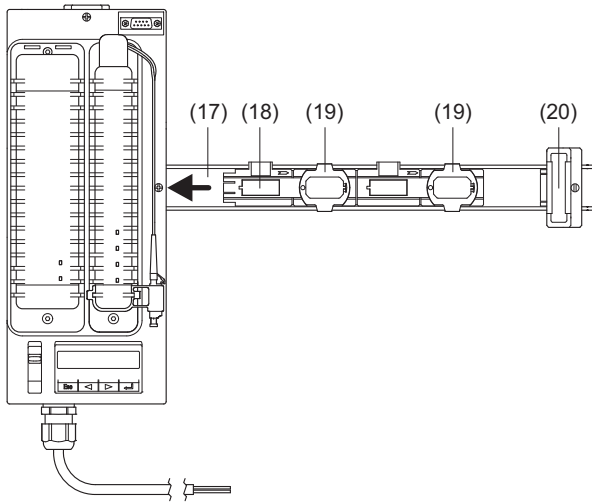
**i** 总线导轨 9494/S1-M4（4 个模块）和总线导轨 9494/S1-E2（2 个模块）都可用作直接连接到基座的总线导轨（有关总线导轨安装的进一步说明，请参阅总线导轨操作说明）。



- ▶ 松开端子（X5 或 X6）的固定螺栓（15）并移除端子盖（16）。

12335E00

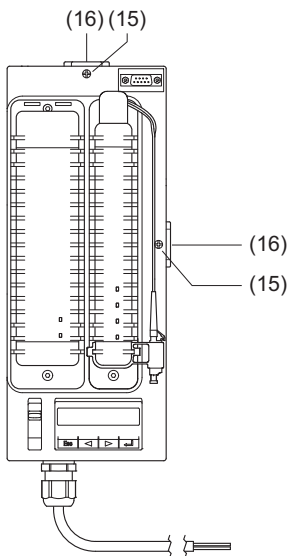
CN



12336E00

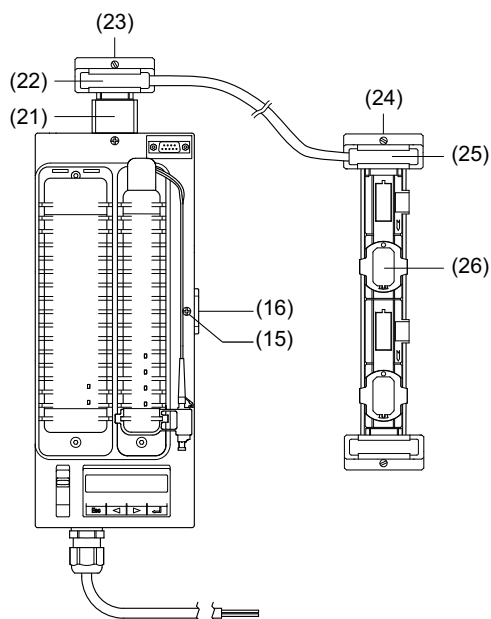
- ▶ 将 DIN 导轨 (17) 插入端子 (X5 或 X6) 中，然后将其拧到安装板上 (拧紧扭矩：2.6 Nm)。
- ▶ 将总线导轨部件 (18) 插入 DIN 导轨，然后小心地将其推到端子上。
- ▶ 接地夹子 (19) 卡在 DIN 导轨上。
- ▶ 将 I/O 模块放在第一个插槽上，以便检查总线导轨到基座的相对位置。当 I/O 模块位于基座正上方时，说明总线导轨正确卡入。
- ▶ 必要时松开接地夹 (19)，校正总线导轨的位置，然后将接地夹卡回到 DIN 导轨上。
- ▶ 拧紧端子 (X5 或 X6) 的固定螺栓 (15) (拧紧扭矩：2 Nm)。
- ▶ 安装总线导轨部件末端的总线导轨终端 (20)。

#### 通过连接电缆 (9494/L1-V 型) 安装总线导轨



12335E00

- ▶ 松开端子 (X5 或 X6) 的固定螺栓 (15) 并移除端子盖 (16)。

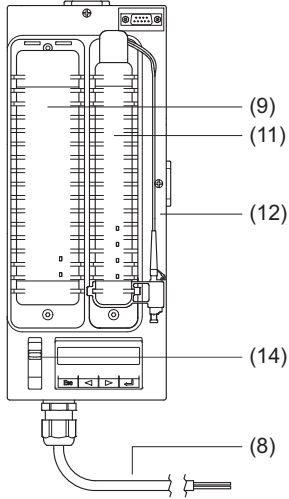


- ▶ 将 DIN 导轨部件 (21) 插入端子 (X5 或 X6) 中, 然后将其拧到安装板上 (拧紧扭矩: 2.6 Nm)。
- ▶ 将连接电缆的一端 (22) 放到 DIN 导轨上, 然后小心地将其滑到端子上。
- ▶ 拧紧固定螺栓 (23) (拧紧扭矩: 2 Nm)。
- ▶ 拧紧端子 (X5 或 X6) 的固定螺栓 (15), 参见上图 (拧紧扭矩: 2 Nm)。
- ▶ 连接电缆的另一端 (25) 与总线导轨相连。
- ▶ 拧紧固定螺栓 (24) (拧紧扭矩: 2 Nm)。

12337E00

## 5.2 更换和升级模块

**i** CPU 模块和电源模块在防爆区域中运行期间即使在通电情况下，也可安全地插入或拔出（热插拔）。



### 更换 CPU 模块

- ▶ 从插口上拔下光纤插头。
- ▶ 用螺丝刀（内六角，尺寸 3）松开模块的固定螺栓。
- ▶ 将 CPU 模块垂直从基座中拔出。
- ▶ 新的 CPU 模块 (11) 垂直插入基座的插槽上。
- ▶ 用螺丝刀（内六角，尺寸 3）拧紧模块的固定螺栓（拧紧扭矩：2.6 Nm）。
- ▶ 将光纤插头插入插口。

### 更换电源模块

- ▶ 用螺丝刀（内六角，尺寸 3）松开模块的固定螺栓。
- ▶ 将红色滑块 (14) 推到位置“2”并将电源模块从插座中拉出一半。
- ▶ 将红色滑块 (14) 推到位置“3”并将电源模块垂直从插座中拉出。
- ▶ 新的电源模块 (9) 垂直插入基座的插槽上并卡入。
- ▶ 用螺丝刀（内六角，尺寸 3）拧紧模块的固定螺栓（拧紧扭矩：2.6 Nm）。

## 5.3 电气安装

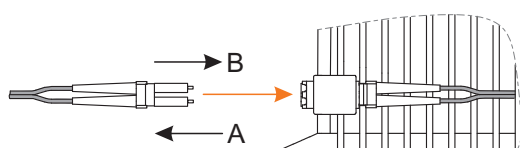
- 在不利条件下运行（例如尤其是船舶上），需根据不同安装位置实施额外措施确保装配正确。对此，您可询问对口的销售联系人获得更多信息及指示。

### 5.3.1 连接 CPU 模块和电源模块

- LC 插头和 LC 插口的保护盖只能在即将插入之前拆下，以避免光纤末端受到污染！

#### 连接光纤

- 在冗余模块中，必须将光纤连接到两个 CPU 模块。



- ▶ 拆下插头和插口的保护盖。
- ▶ 将光纤插头插入插口，直到它卡入。
- ▶ 铺设光纤时，不应低于最小弯曲半径（静态 < 30 mm，动态 < 60 mm），并防止其受到拉力负荷和刮擦（请遵守光纤制造商的说明）。

12331E00

#### 连接辅助电源

- 辅助电源的连接电缆只能在断电状态下连接或断开。

- 在冗余模块中，必须将辅助电源连接到两条辅助电源线。

- 在 1/21 区安装时，根据 IEC/EN60079-7，只能将连接电缆连接到增安型端子。遵守端子制造商的连接说明！

- ▶ 根据下表连接基座的连接电缆：

芯线代号	接口
1	供电电压“+ 24 V”
2	供电电压“GND”

- ▶ 铺设连接电缆，以防止其受到拉力负荷和刮擦。

CN

## 6 参数设置与调试

调试前执行下列检测步骤：

- 按照规定装配和安装设备。
- 正确、固定连接电缆。
- 设备和电缆无损伤。
- 端子上的螺钉紧固就位。  
正确的拧紧扭矩：0.5 ... 0.6 Nm。

▶ 在检查合格之后，才能运行设备。

### 6.1 参数设置

通过 IS1+ DeviceDTM 进行 CPU 的参数设置与调试。

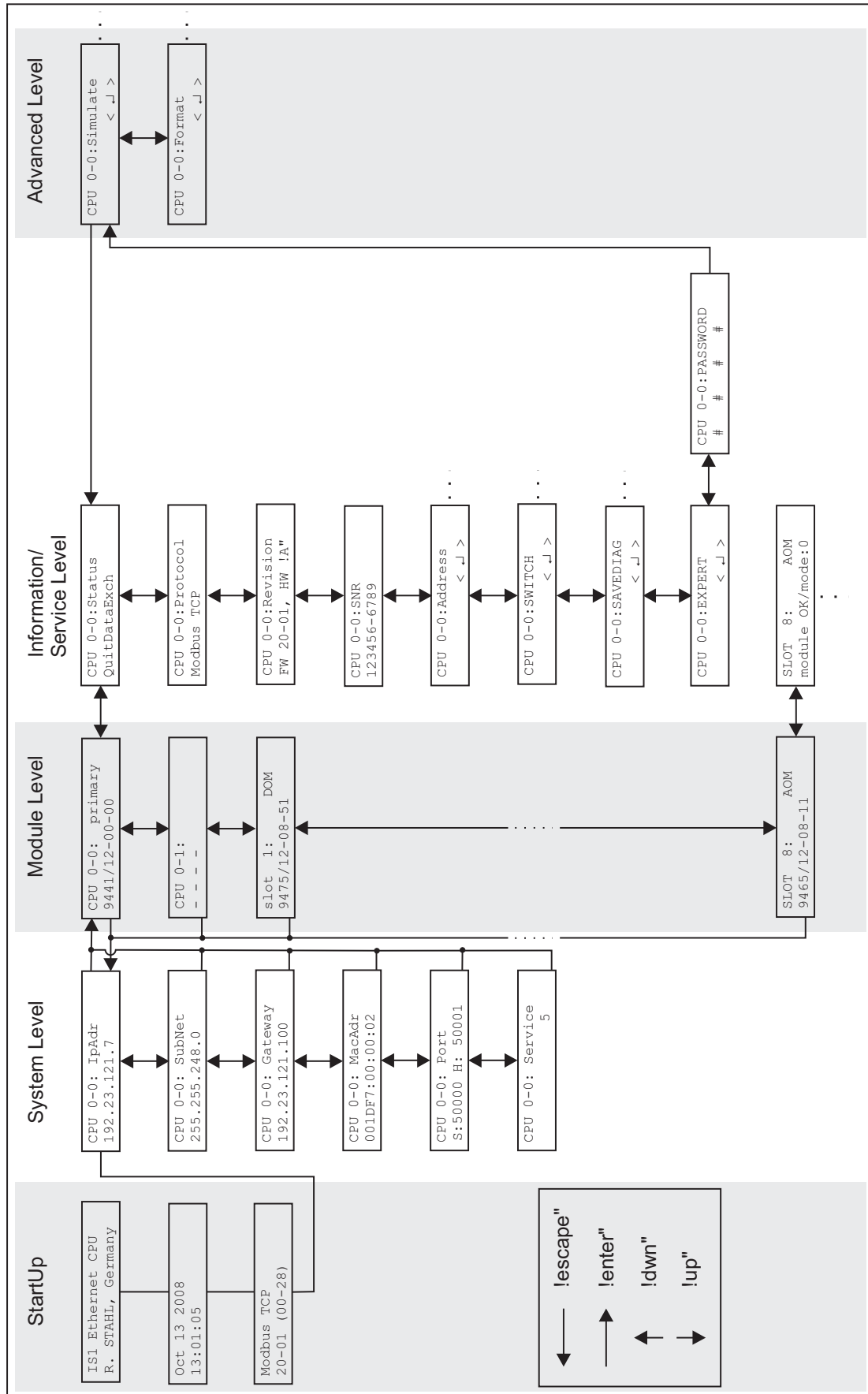
可以使用基座上 LCD 显示窗边的按键来实现

- 显示 CPU 模块（主 CPU 以及备用 CPU）的诊断数据，
- 设置 CPU 模块（主 CPU 以及备用 CPU）的通讯地址
- 显示关于 CPU 模块（主 CPU 以及备用 CPU）和安装在总线导轨上的 I/O 模块的信息。

**i** 更改 IP 地址和子网掩码可能会导致通过以太网的通讯丢失！  
更改通讯地址会立即影响系统行为，并可能导致系统发生错误！  
只有经过培训和授权的服务人员才能更改通讯地址！



6.1.1 各级菜单总览图



CN

12341E00

**带键盘的 LCD 显示：按键分配**

按键	功能
[ESC]	从当前切换到上一个菜单级别
◀	在菜单级别切换到上一个子菜单 输入时减小数值
▶	在菜单级别切换到下一级子菜单 输入时增大数值
⌵ [Enter]	从当前切换到下一个菜单级别 切换到下一级子菜单 接受更改的参数

**启动**

连接辅助电源后启动 CPU 模块和电源模块，并在显示屏上显示启动程序的版本（例如，启动 (00-38)）。

在启动过程成功之后，LCD 显示切换至系统层面并依次显示以下信息：

LCD 显示	显示 / 功能
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">IS1 Ethernet CPU R. STAHL, Germany</div> <small>12296E00</small>	模块名称和制造商
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Modbus TCP 20-01 (00-28)</div> <small>12298E00</small>	匹配类型、固件版本和启动程序的版本
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">Oct 13 2008 13:01:05</div> <small>12297E00</small>	固件制造日期
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: IpAdr 192.23.121.7</div> <small>12299E00</small>	<b>IP 地址</b> 启动过程成功时，此显示保留。 在冗余系统中，CPU 模块可以显示为“0 ... 1”，如果它是“主”CPU 模块的话。

**系统层面**

在系统层面上显示 CPU 模块和电源模块的当前通讯地址。  
通过按 ◀ 或 ▶ 键，可以在以下显示之间切换：

LCD 显示	显示 / 功能
CPU 0-0: IpAdr 192.23.121.7 <small>12299E00</small>	IP 地址
CPU 0-0: SubNet 255.255.248.0 <small>12300E00</small>	子网掩码
CPU 0-0: Gateway 192.23.121.100 <small>12473E00</small>	默认网关
CPU 0-0: MacAdr 001DF7:00:00:02 <small>12301E00</small>	MAC 地址
CPU 0-0: Port S:50000 H:50001 <small>12527E00</small>	服务总线和 HART 插座的端口号
CPU 0-0: Service 5 <small>12302E00</small>	服务总线地址（当前未实施）

**模块层面**

总线导轨上的模块显示于模块层面。  
通过 <enter> 从系统层面调用模块层面。  
基座的插槽地址为 0，I/O 模块从插槽 1 开始。  
不论是否已组态，所有插入的模块都将被识别。

LCD 显示	显示 / 功能
CPU 0-0: active 9441/12-00-10 <small>12303E00</small>	显示当前 CPU 型号及其状态（“主要”、“备用”或“无备用”） 通过按 <enter> 切换到所选模块的信息 / 服务层面。
CPU 0-1: - - - - <small>12304E00</small>	仅在冗余模块中
slot 1: DOM 9475/12-08-51 <small>12306E00</small>	显示总线导轨插槽 1 上的 I/O 模块型号 通过按 <enter> 切换到所选模块的信息 / 服务层面。
slot 2: --- < no module > <small>12307E00</small>	总线导轨插槽 2 上没有 I/O 模块

CN

### 信息 / 服务层面

在信息 / 服务层面，可以显示有关模块的详细信息，并且可以更改 CPU 模块和电源模块的通讯地址（请参见“显示模块相关的信息”）。

### 专家层面

**i** 专家层面的更改会影响 CPU 模块和电源模块的功能作用！  
只有经过培训和授权的服务人员才能更改专家层面！

**i** 专家层面的更改受密码保护。

## 6.1.2 更改和激活 CPU 模块和电源模块的通讯地址

**i** 更改 IP 地址、子网掩码或默认网关可能会导致通过以太网的通讯丢失！  
更改通讯地址会立即影响系统行为，并可能导致系统发生错误！  
只有经过培训和授权的服务人员才能更改通讯地址！

**i** 更改后的通讯地址立即生效。  
它们被永久保留并在复位或重新调试之后还能使用。

**i** 仅当以太网 CPU 模块不处于数据交换状态时，才可以调用地址设置的子菜单。  
如果在子菜单打开时以太网 CPU 模块切换为数据交换状态，则子菜单将关闭。  
出现以下显示：

```
CPU 0-0:  
< exit submenu >
```

12328E00

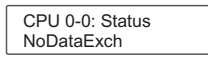
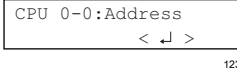
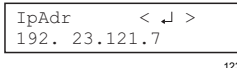
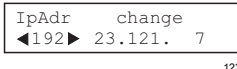

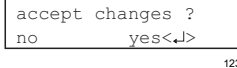
**i** 通过按 [ESC] 键可以随时取消地址更改。  
出现以下显示：

```
discard changes?  
no          yes<↓>
```

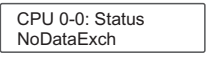


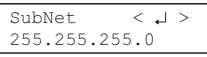
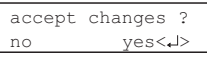
12308E00

通过按 [Enter] 键，显示将切换回信息 / 服务层面的主菜单。

## 更改 IP 地址

LCD 显示	设定
	▶ 按两次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。
	▶ 当显示屏显示“CPU 0-0 : primary ; 9441/12-00-00”时，按一次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 反复按◀或▶键，直到出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键。第一个地址块被标记。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 反复按◀或▶键，直到设置好所需的值。如果按住此键，则值会（连续地）快速更改。
	▶ 按 [Enter] 键。接受第一个地址块的更改。第二个地址块被标记。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 类似于第一个地址块，更改第二到第四个地址块。
	▶ 按 [Enter] 键。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键确认地址更改，或按 [ESC] 键取消地址更改。显示将切换回信息 / 服务级别的主菜单。

更改子网掩码


LCD 显示	设定
	▶ 按两次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。
 <p>CPU 0-0: Status NoDataExch</p> <p>12309E00</p>	▶ 当显示屏显示“CPU 0-0 : primary ; 9441/12-00-00”时，按一次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。出现以下显示（左侧图示）。
 <p>CPU 0-0:Address &lt; ↓ &gt;</p> <p>12310E00</p>	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到出现以下显示（左侧图示）。
 <p>IpAdr &lt; ↓ &gt; 192. 23.121.7</p> <p>12311E00</p>	▶ 按 [Enter] 键。 出现以下显示（左侧图示）。
 <p>SubNet &lt; ↓ &gt; 255.255.255.0</p> <p>12314E00</p>	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键。 第一个地址块被标记。
	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到设置好所需的值。
	 <p>255 ↔ 254 ↔ 252 ↔ 248 ↔ 240 ↔ 224 ↔ 192 ↔ 128 ↔ 0</p> <p>◀: ↔ ▶: ←</p> <p>12315E00</p>
	▶ 按 [Enter] 键。 接受第一个地址块的更改。 第二个地址块被标记。
	▶ 类似于第一个地址块，更改第二到第四个地址块。
 <p>accept changes ? no yes&lt;↓&gt;</p> <p>12313E00</p>	▶ 按 [Enter] 键。 出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键确认地址更改。 显示将切换回信息 / 服务层面的主菜单。

## 更改默认网关

设置默认网关是必须的，以便从其他以太网网络访问 CPU 模块。

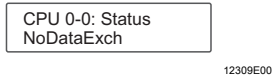

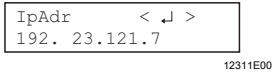
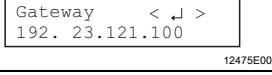
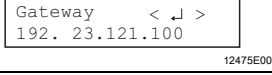
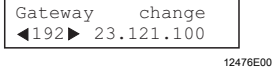

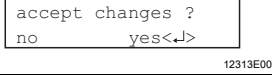
没有默认网关，CPU 模块仅回答由 IP 地址和子网掩码定义的自己网络地址的电报。

 默认网关必须与 CPU 模块位于同一网络中。

 出厂状态下未设置网关。

在设置默认网关前，以 IP 地址和子网掩码确定一个初始值。

该初始值必须适合装置的默认网关。

LCD 显示	设定
	▶ 按两次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。
	▶ 当显示屏显示“CPU 0-0 : primary ; 9441/12-00-00”时，按一次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键。第一个地址块被标记。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到设置好所需的值。如果按住此键，则值会（连续地）快速更改。
	▶ 按 [Enter] 键。接受第一个地址块的更改。第二个地址块被标记。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 类似于第一个地址块，更改第二到第四个地址块。
	▶ 按 [Enter] 键。出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键确认地址更改，或按 [ESC] 键取消地址更改。显示将切换回信息 / 服务级别的主菜单。

CN

### 设置非循环的 HART 通讯的端口

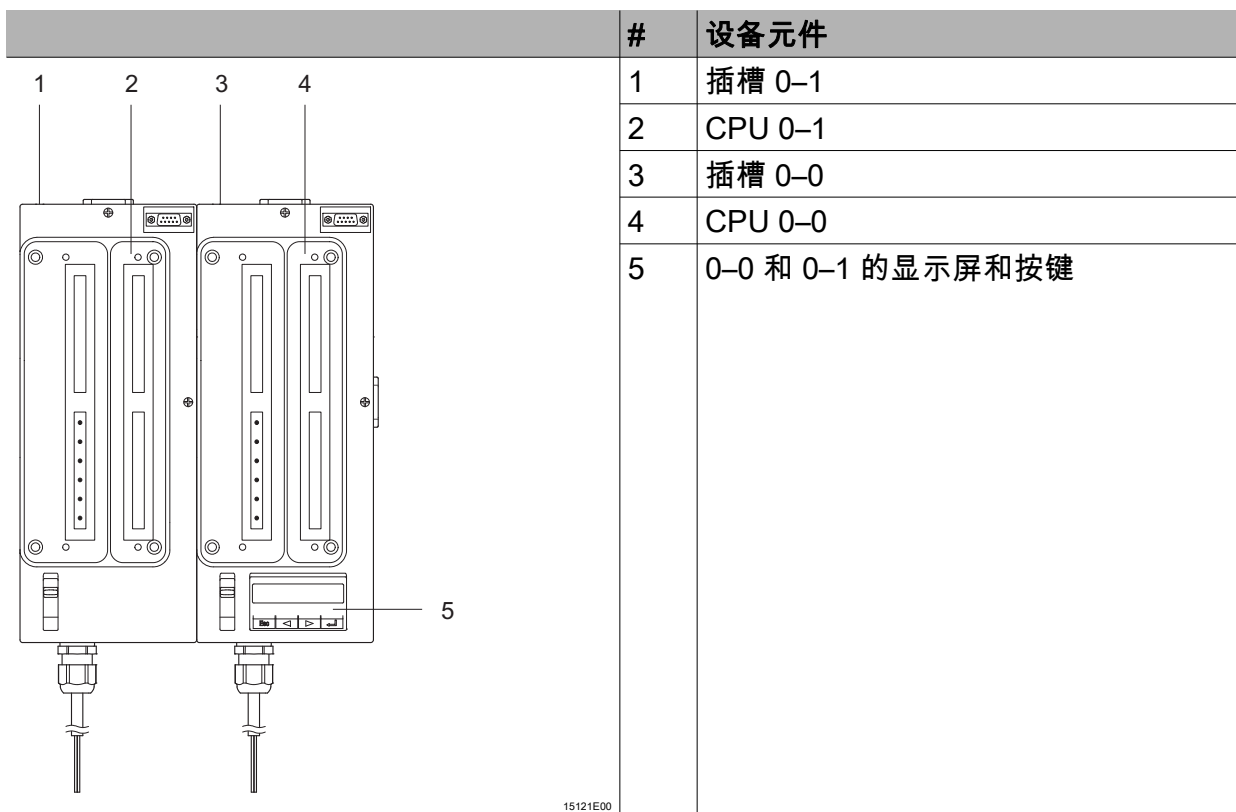
**i** 端口设置的更改可能会影响基座的功能作用！  
 只有经过培训和授权的服务人员才能更改端口设置！  
 在更改端口设置之前，请确保装置中的其他应用程序尚未使用所需的端口。  
 端口设置必须与 DTM 中的设置一致。

**i** 可在 0 ... 65535 的范围内设置端口。

LCD 显示	设定
	▶ 按两次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。
 12309E00	▶ 当显示屏显示“CPU 0-0 : primary ; 9441/12-00-00”时，按一次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。出现以下显示（左侧图示）。
 12310E00	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到出现以下显示（左侧图示）。
 12311E00	▶ 按 [Enter] 键。 出现以下显示（左侧图示）。
 12478E00	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到出现以下显示（左侧图示）。
 12479E00	▶ 按 [Enter] 键。 出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到设置好所需的值。 如果按住此键，则值会（连续地）快速更改。
 12313E00	▶ 按 [Enter] 键。 出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键确认端口更改，或按 [ESC] 键取消端口更改。 显示将切换回信息 / 服务层面的主菜单。

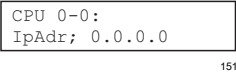
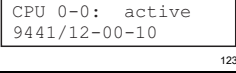
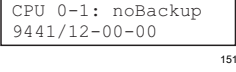
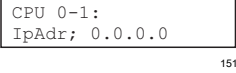


## 6.1.3 冗余运行 – 在“主要”和“备用”之间切换




根据系统状态，插槽 0-0 和 0-1 可以承担主要和备用功能。请按以下步骤进行切换：

在“主要”和“备用”之间切换

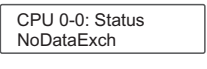
LCD 显示	设定
	▶ 安装 CPU 模块和电源模块（参见“装配和安装”一章）。
	▶ 启动系统（参见“层面概述”一章中的“启动”一节）。 CPU 0-0 是主要的，CPU 0-1 是备用的。 通过显示屏只能对 CPU 0-0 进行控制或参数设置。 出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键。 出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 ◀ 键。 出现以下显示（左侧图示）。  –“无备用”：系统未配置为冗余系统。 –“备用”：系统配置为冗余系统（通过 DTM）。
	▶ 按 ◀ 键。 依次显示系统中的所有模块。
	▶ 按照“更改或激活 CPU 模块和电源模块的通讯地址”一章“更改 IP 地址”一节中的描述调整各个参数的设置。
	▶ 按 [ESC] 键。 显示 IP 地址。
	▶ 从插槽 0-0 移除 CPU 0-0。 现在 CPU 0-1 是主要的，而 CPU 0-0 是备用的。 出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 按 [Enter] 键。
	▶ 按照“更改或激活 CPU 模块和电源模块的通讯地址”一章“更改 IP 地址”一节中的描述调整各个参数的设置。CPU 0-1 的 IP 地址必须与 CPU 0-0 的 IP 地址不同！
	▶ 将 CPU 0-0 重新插入插槽 0-0。

CN 6.1.4 显示有关 CPU 模块、基座和交换器的信息


LCD 显示	设定
	▶ 按 [Enter] 键从系统层面切换到模块层面。 出现以下显示（左侧图示）。
	▶ 使用 ◀ 或 ▶ 键选择所需的模块。
	▶ 按 [Enter] 键。 显示切换至信息 / 服务层面。

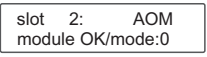
LCD 显示	显示 / 功能														
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: Status NoDataExch</div> <small>12309E00</small>	<p>CPU 模块的状况</p> <p>可能的状况信息：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>LCD 显示中的状态信息</th> <th>含义</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>硬件错误</td> <td>发现硬件错误</td> </tr> <tr> <td>DataExch</td> <td>CPU 模块在进行交换数据，通过 DTM 配置</td> </tr> <tr> <td>NoDataExch</td> <td>CPU 模块未进行交换数据</td> </tr> <tr> <td>配置错误</td> <td>CPU 模块的组态错误</td> </tr> <tr> <td>QuitDataExch</td> <td>退出数据交换</td> </tr> <tr> <td>DataExchConfigAs</td> <td>CPU 模块在进行交换数据，通过自控系统组态</td> </tr> </tbody> </table>	LCD 显示中的状态信息	含义	硬件错误	发现硬件错误	DataExch	CPU 模块在进行交换数据，通过 DTM 配置	NoDataExch	CPU 模块未进行交换数据	配置错误	CPU 模块的组态错误	QuitDataExch	退出数据交换	DataExchConfigAs	CPU 模块在进行交换数据，通过自控系统组态
LCD 显示中的状态信息	含义														
硬件错误	发现硬件错误														
DataExch	CPU 模块在进行交换数据，通过 DTM 配置														
NoDataExch	CPU 模块未进行交换数据														
配置错误	CPU 模块的组态错误														
QuitDataExch	退出数据交换														
DataExchConfigAs	CPU 模块在进行交换数据，通过自控系统组态														
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: Protocol Modbus TCP</div> <small>12316E00</small>	匹配类型														
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: Revision 20-01 (00-28) 'A'</div> <small>12317E00</small>	CPU 模块的固件版本、启动程序版本和硬件版本														
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: SNo 123456-6789</div> <small>12318E00</small>	CPU 模块的序列号														
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: Socket &lt; ↓ &gt;</div> <small>12305E00</small>	切换到基座的信息 / 服务层面。 此处显示以下信息： 基座的型号、硬件版本和序列号														
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: Address &lt; ↓ &gt;</div> <small>12310E00</small>	更改或显示（备用 CPU）通讯地址 （参见“更改 CPU 模块和电源模块的通讯地址”一章）														
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: Switch &lt; &gt;</div> <small>12528E00</small>	读取 CPU 模块交换器组的各个标签 （参见“显示以太网交换器的诊断数据”一章）														
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: saveDiag &lt; ↓ &gt;</div> <small>12320E00</small>	在 CPU 模块的闪存上手动备份诊断数据 （参见“手动备份诊断数据”一章） （仅适用于主模块）														
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;">CPU 0-0: Expert &lt; ↓ &gt;</div> <small>12322E00</small>	切换到专家层面 （参见“层面概述”一章的“专家层面”一节） （仅适用于主模块）														

6.1.5 显示有关 I/O 模块的信息

LCD 显示	设定
	<ul style="list-style-type: none"> <li>按 [Enter] 键从系统层面切换到模块层面。出现以下显示 ( 左侧图示 )。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用 ◀ 或 ▶ 键选择所需的模块。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>按 [Enter] 键。显示切换至信息 / 服务层面。</li> </ul>

I/O 模块通用内容

 以下显示结构对于所有 I/O 模块都是相同的。

LCD 显示	显示 / 功能																								
	<p>显示插槽、模块型号和模块状态。</p> <p>可能的模块状态：</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>LCD 显示中的状态信息</th> <th>含义</th> <th>优先级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IOM no response</td> <td>无法与模块通讯。模块损坏、未插入或者两路总线导轨或总线导轨连接电缆出现故障。</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>hardware failure</td> <td>模块报告硬件错误。</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>conf unequal mod</td> <td>组态错误或插入了错误的模块，即组态与插入模块不符。</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>HW disable outp.</td> <td>通过外部开关 ( 停工 ) 关闭了输出 ( 仅限 DOM 9475/2 )</td> <td>4</td> </tr> <tr> <td>prim. Rail fail</td> <td>总线导轨的初级数据总线无通信</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>red. Rail fail</td> <td>总线导轨冗余数据总线无通信</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>module OK/mode: x</td> <td>模块正常。无模块错误。可能仍存在信号错误。另外显示配置后的运行模式 (mode:x)。</td> <td>6</td> </tr> </tbody> </table> <p>在出现多个故障时，只显示最高优先级的故障。 在排除该故障之后，显示下一较高优先级的故障。</p>	LCD 显示中的状态信息	含义	优先级	IOM no response	无法与模块通讯。模块损坏、未插入或者两路总线导轨或总线导轨连接电缆出现故障。	1	hardware failure	模块报告硬件错误。	2	conf unequal mod	组态错误或插入了错误的模块，即组态与插入模块不符。	3	HW disable outp.	通过外部开关 ( 停工 ) 关闭了输出 ( 仅限 DOM 9475/2 )	4	prim. Rail fail	总线导轨的初级数据总线无通信	5	red. Rail fail	总线导轨冗余数据总线无通信	5	module OK/mode: x	模块正常。无模块错误。可能仍存在信号错误。另外显示配置后的运行模式 (mode:x)。	6
LCD 显示中的状态信息	含义	优先级																							
IOM no response	无法与模块通讯。模块损坏、未插入或者两路总线导轨或总线导轨连接电缆出现故障。	1																							
hardware failure	模块报告硬件错误。	2																							
conf unequal mod	组态错误或插入了错误的模块，即组态与插入模块不符。	3																							
HW disable outp.	通过外部开关 ( 停工 ) 关闭了输出 ( 仅限 DOM 9475/2 )	4																							
prim. Rail fail	总线导轨的初级数据总线无通信	5																							
red. Rail fail	总线导轨冗余数据总线无通信	5																							
module OK/mode: x	模块正常。无模块错误。可能仍存在信号错误。另外显示配置后的运行模式 (mode:x)。	6																							

CN

LCD 显示	显示 / 功能
<pre>slot 1:   AOM FW 02-04, HW 'E'</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12269E00</p>	显示固件和硬件版本。
<pre>slot 3:   AOM SNo: 123456-7890</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12270E00</p>	显示序列号。

### 数字输出模块

除通用显示以外，在数字输出模块上还有以下显示：

LCD 显示	显示 / 功能
<pre>slot 1:   DOM 1 1 0 0 1 0 1 1</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12271E00</p>	I/O 数据。 通道 0 的值位于左侧，通道 7 的值位于右侧。
<pre>slot 1:   DOM safety position</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12272E00</p>	如果没有输出数据，则显示输出的安全状态。
<pre>slot 1:   DOM ..#...&lt;...&gt;</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12273E00</p>	I/O 错误。 # : 断线 < : 短路
<pre>1 1 0 0 1 0 1 1 ..#...&lt;...&gt;</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12274E00</p>	I/O 数据和错误


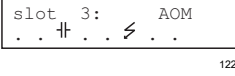

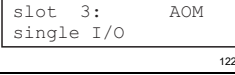
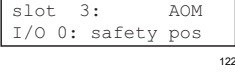
### 数字输入模块

除通用显示以外，在数字输入模块上还有以下显示：

LCD 显示	显示 / 功能
<pre>slot 2:   DIM 1100011011011010</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12276E00</p>	I/O 数据。 通道 0 的值位于左侧，通道 15 的值位于右侧。
<pre>slot 1:   DOM ..#...&lt;...&gt;</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12273E00</p>	I/O 错误。 # : 断线 < : 短路
<pre>1100011011011010 ..#...&lt;...&gt;</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12278E00</p>	I/O 数据和错误
<pre>s 3/14:   0 Counter: reset</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12279E00</p>	显示计数器值 / 频率值和通道 14 的控制位 "start" 及 "reset"。
<pre>s 3/15:   100 Counter: start</pre> <p style="text-align: right; font-size: small;">12280E00</p>	显示计数器值 / 频率值和通道 15 的控制位 "start" 及 "reset"。

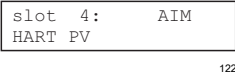
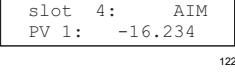
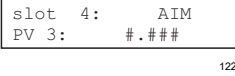
### 模拟量输出模块 / 模拟量输入模块

**i** 模拟量输出模块和模拟量输入模块的菜单相同。  
 对于模块 AOMH 9461、AOMH 9466 和 TIM R 9480 还有额外的菜单项  
 ( 参见“带 HART 的模拟量模块”和“温度输入模块”一节 )。

LCD 显示	显示 / 功能
 <p>slot 3: AOM                  ■■■■■■■■ s s                  12281E00</p>	I/O 数据。 通道 0 的值位于左侧，通道 7 的值位于右侧。 对于尚未获得有效 I/O 数据的输出端，显示安全位置“s”。
 <p>slot 3: AOM                  . . † . . ≲ . .                  12282E00</p>	I/O 错误。 † : 断线 ≲ : 短路
 <p>slot 3: AOM                  ■■■■■■■■ s s                  . . † . . ≲ . .                  12283E00</p>	I/O 数据和错误
 <p>slot 3: AOM                  single I/O                  12284E00</p>	显示各个通道的 I/O 数据。通过按 [Enter] 键调用子菜单。
 <p>slot 3: AOM                  I/O 0: safety pos                  12285E00</p>	显示 I/O 错误或 I/O 数据。如果没有 I/O 值，则显示安全位置。 通过按 ◀ 或 ▶ 键在通道之间切换。

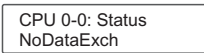
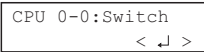

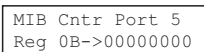
### 带 HART 的模拟量模块

**i** 对于 HART 模块 9461 和 9466，可以显示 HART PV 值。  
 模拟量模块设定了可用于 HART PV 传输时，才会显示子菜单。  
 只显示设定后的 HART PV 值。

LCD 显示	显示 / 功能
 <p>slot 4: AIM                  HART PV                  12286E00</p>	用于显示 HART PV 的菜单。 通过按 [Enter] 键调用子菜单。
 <p>slot 4: AIM                  PV 1: -16.234                  12287E00</p>	显示配置后的 PV。 运行模式 1 = 4 PV， 运行模式 2 = 8 PV。 通过按 ◀ 或 ▶ 键切换 PV。
 <p>slot 4: AIM                  PV 3: #.###                  12288E00</p>	显示非数字

CN

## 6.1.6 显示以太网交换器的诊断数据

LCD 显示	设定
 12309E00	▶ 按两次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。 出现以下显示 ( 左侧图示 )。
 12319E00	▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到出现以下显示 ( 左侧图示 )。
 12325E00	▶ 按 [Enter] 键。 出现以下显示 ( 左侧图示 )。
 12326E00	▶ 按 ◀ 或 ▶ 键选择端口。 出现以下显示 ( 左侧图示 )。
	▶ 按 ◀ 或 ▶ 键在不同标签之间切换。
	▶ 按 [ESC] 键退出子菜单。

为了进行诊断，可以为端口 5 ( 以太网 CPU 模块 ) 和端口 4 ( 光纤主机连接 ) 显示以下 MIB 计数器寄存器：

0 x 0B	RxBroadcast	Rx 优良广播包 ( 不包括：错误的广播包或有效的组播包 )
0 x 0C	RxMulticast	Rx 优良组播包 ( 不包括：MAC 控制帧、错误的组播包或有效的组播包 )
0 x 0D	RxUnicast	Rx 优良单播包
0 x 12	R x 512to1023Octets	Rx 包总数 ( 包括坏包 ) 的长度为 512 ... 1023 个八位字节
0 x 18	TxBroadcastPkts	Tx 优良广播包 ( 不包括：错误的广播包或有效的组播包 )
0 x 19	TxMulticastPkts	Tx 优良组播包 ( 不包括：错误的组播包或有效的广播包 )
0 x 1A	TxUnicastPkts	Tx 优良单播包

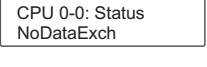
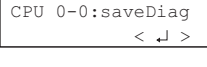
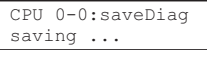
### 6.1.7 手动备份诊断数据

运行期间，诊断数据保存在 RAM 中。

每隔 24 小时或当发生严重错误时，诊断数据将从 RAM 中备份到闪存中。

备份的诊断数据在复位或重新调试之后还能使用。

如果要在不丢失诊断数据的情况下断开 CPU 模块与网络的连接，则必须手动备份该诊断数据。

LCD 显示	设定
	<p>▶ 按两次 [Enter] 键从系统层面切换到信息 / 服务层面。出现以下显示（左侧图示）。</p>
	<p>▶ 反复按 ◀ 或 ▶ 键，直到出现以下显示（左侧图示）。仅适用于活动的 CPU 模块！</p>
	<p>▶ 按 [Enter] 键，手动备份诊断数据。出现以下显示（左侧图示）。</p>
	<p>▶ 按 [ESC] 键退出子菜单。</p>



## 7 运行

### 7.1 运行

► 为了运行设备，应注意“按规定使用”和“参数设置和调试”章节所含信息。

### 7.2 状态指示

设备上的 LED 指示灯显示设备的运行状态 (也可参见“设备结构”章节)。

LED	颜色	含义
LINK	绿色	以太网状态
RUN	绿色	CPU 运行显示
ERR	红色	CPU 模块和 I/O 模块运行显示
PWR IN	绿色	外部辅助电源
PWR OUT	绿色	电源模块输出

### 7.3 故障排除

可通过 IS1+ Detect Tool 读取故障提示。

错误	状态	状态描述 / 故障排除
LED “LINK” 亮起	Link 存在	显示 CPU 与下一台以太网设备 (交换机、路由器 ...) 之间的连接。 无法说明与自控系统的连接是否正常工作。
LED “LINK” 闪烁	<ul style="list-style-type: none"> <li>Link 存在</li> <li>以太网的数据传输存在</li> </ul>	显示传入和传出的电报。 无法得出有关 CPU 是否在其 IP 地址上接收到有效电报的结论。
LED “LINK” 熄灭	Link 存在	<ul style="list-style-type: none"> <li>在 CPU 模块上没有供电电压。</li> <li>未建立至下个以太网参与者的连接。</li> </ul>

错误	状态	状态描述 / 故障排除
LED "RUN" 亮起 LED "ERR" 熄灭	与控制系统进行 数据交换	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU 在与控制系统进行数据交换。</li> <li>• 无模块通用警报。</li> <li>• 可能有信号警报。</li> </ul> 这些警报显示在模块或 LCD 显示屏上。
LED "RUN" 亮起 LED "ERR" 闪烁	与控制系统进行 数据交换	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CPU 在与控制系统进行数据交换。</li> <li>• 存在模块通用警报。</li> <li>• 缺少模块或插入了错误的模块。</li> </ul>
LED "RUN" 闪烁 LED "ERR" 亮起	组态或 参数错误	组态错误只能通过下载进行更正。
LED "RUN" 闪烁 LED "ERR" 闪烁	CPU 模块启动	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 固件启动。</li> <li>• 启动过程后，闪烁熄灭。</li> <li>• 如果 LED 持续闪烁，则可能是初始化文件有问题或没有固件文件。</li> </ul>
LED "RUN" 闪烁 LED "ERR" 熄灭	与控制系统没有 数据交换	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 固件已启动，但尚无组态数据。</li> <li>• 为了可以启动 CPU，必须通过 DTM 将组态加载到系统中。</li> </ul>
"RUN" 和 "ERR" LED 交替闪烁	退出与控制系统 进行数据交换	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 存在有效的配置数据。</li> <li>• CPU 可以与控制系统进行数据交换。</li> </ul>
LED "RUN" 熄灭 LED "ERR" 亮起	CPU 硬件错误	CPU 模块损坏，必须更换。
LED "RUN" 熄灭 LED "ERR" 熄灭	在电源模块上没有 供电电压或者 电源模块损坏。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电源模块的供电。</li> <li>• 电源模块损坏，必须更换。</li> </ul>

错误	状态	状态描述 / 故障排除
LED “PWR IN” 亮起 亮起 “PWR OUT” 亮起	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入和输出电压正常</li> <li>• 模块正常</li> </ul>	无错误
LED “PWR IN” 亮起 LED “PWR OUT” 熄灭	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 输入电压正常</li> <li>• 输出电压不正常</li> </ul>	电源模块损坏，必须更换。
LED “PWR IN” 熄灭 LED “PWR OUT” 熄灭	在电源模块上没有供电电压或者电源模块损坏。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 检查电源模块的供电。</li> <li>• 检查电源模块。</li> <li>• 更换电源模块。</li> </ul>

若采用上述操作步骤无法消除故障：

▶ 请联系 R. STAHL Schaltgeräte GmbH。

为了快速处理，请准备以下信息：

- 设备的型号和序列号
- DCS/ 可编程控制器
- 协议
- 修订编号 / 固件版本
- 购买信息
- 错误说明
- 预期用途（特别是输入 / 输出接线）

## 8 维护和修理

- ▶ 请遵守当地有效的国家标准和规定，  
例如 IEC/EN 60079-14、IEC/EN 60079-17、IEC/EN 60079-19。

### 8.1 维护

除了国家规定外，还需要检查以下几项：

- 设备外壳和 / 或保护外壳是否有裂纹或其他明显的损坏迹象，
- 是否遵守了允许的工作温度，
- 部件是否牢固就位，
- 确认是否按设计用途使用。

### 8.2 维护

本设备无需定期维护。

- ▶ 根据适用的国家规定和本使用说明书的安全提示（“安全”章节）维护设备。

### 8.3 维修

- ▶ 只能由 R. STAHL 对设备执行维修。

## 9 退回

- ▶ 与 R. STAHL 协商后方可包装好后寄回设备！详情请与负责的 R. STAHL 代表处联系。

针对修理或售后服务的退回，请联系 R. STAHL 客户售后服务。

- ▶ 本人联系客户售后服务。

或

- ▶ 访问网页：[r-stahl.com](http://r-stahl.com)
- ▶ “Support”（选择“支持”）> “RMA”（RMA 表格）> “RMA-REQUEST”（索取 RMA 表单）。
- ▶ 填写并发送表格。  
您将通过自动电子邮件收到 RMA 单据反馈。请打印该文件。
- ▶ 将 RMA 表单和设备一起放在包装内并寄回 R. STAHL Schaltgeräte GmbH  
（地址参见第 1.1 章节）。

## 10 清洁

- ▶ 在对设备进行清洁前和清洁后均需检查是否有损坏。立即停止使用损坏的设备。
- ▶ 为避免静电积聚，只能用湿布清洁潜在爆炸性环境中的设备。
- ▶ 只能够使用湿布和非刮擦性、非发泡性、非腐蚀性的清洁剂或溶剂，温和地对设备进行清洁。

## 11 弃置处理

- ▶ 注意国家及当地关于废弃物处置的现行规定与法律准则。
- ▶ 分开运送材料至回收处。
- ▶ 确保按照法律准则执行所有部件的符合环保要求的废弃物处置。

## 12 配件和备件

**注意！**因使用非原装部件引起的功能故障或设备损伤。

不遵守规定可能会导致财产损失。

- ▶ 仅可使用由 R. STAHL Schaltgeräte GmbH (参见数据表) 生产的原装配件和原装备件。

## 13 附件 A

## 13.1 技术数据

## 防爆等级

版本	CPU 模块 9441	电源模块 9444	基座 9492
<b>全球 (IECEX)</b>			
气体及粉尘	IECEX KEM 08.0035X Ex d [ia Ga] [op is T6 Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] [Ex op is Da] IIIC	Ex d e [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC	Ex d e [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
<b>欧洲 (ATEX)</b>			
气体及粉尘	KEMA 08ATEX0155 X ⊕ II 2 (1) G Ex d [ia Ga] [op is T6 Ga] IIC T4 Gb ⊕ II (1) D [Ex ia Da] [Ex op is Da] IIIC	⊕ II 2 (1) G Ex d e [ia Ga] IIC T4 Gb ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC	⊕ II 2 (1) G Ex d e [ia Ga] IIC T4 Gb ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
<b>认证和许可</b>			
认证	IECEX、ATEX		
<b>其他参数</b>			
电气安装 其他信息	在 1 区 /Division 1、2 区 /Division 2、21 区、22 区以及安全区域中 参见使用说明书和认证		
<b>安全技术数据</b>			
总线导轨的连接 连接到光纤 最大功率 P <sub>o</sub> 绝缘电压 U <sub>m</sub>	供电及 I/O 模块的地址 / 数据传输均为本质安全 根据 IEC/EN 60079-28 为“Ex op is” ≤ 15 mW ≤ 253 V AC		

## 技术数据

## 电气数据

<b>辅助电源</b>	
额定电压 U <sub>N</sub>	24 V DC
电压范围	20 ... 35 V DC
在额定电压 [24 V DC] 时最高耗电量	约 3 A
残余纹波	< 3.6 V <sub>SS</sub>
反极性保护	是
低电压时的定义状态	是

## 技术数据

接口	
以太网接口	
接口	光纤, 100BASE-FX, 为 Ex op is
协议	Modbus TCP
传输率	最高 100 Mbit/s
最长导线长度	2000 m
操作人员界面	
以太网状态	LED "LINK", 绿色
CPU 模块、 电源模块的运行	LED "RUN", 绿色
CPU 模块、 电源模块、 I/O 模块的错误	LED "ERR", 红色
电源模块的辅助电源	LED "PWR IN", 绿色
电源模块输出	LED "PWR OUT", 绿色
LCD 显示	2 x 16 个字符
设定	IP 地址
状态指示	IP 地址、警报 / 错误、信息 ( 型号、版本等 ), 可指示现场工站、 模块和信号、输入和输出值等不同层面
诊断和参数设置	
模块状态和报警	CPU 模块和电源模块 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 硬件错误</li> <li>• 组态错误</li> </ul> I/O 模块 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 内部初级总线错误</li> <li>• 内部冗余总线错误</li> <li>• 无反应</li> <li>• 模块与组态不符</li> <li>• 硬件错误</li> </ul> 进一步的 I/O 模块错误显示 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 参见 I/O 模块的数据表</li> </ul>
通过 BusRail 为 I/O 模块 供电	
电压范围	22.5 ... 26.2 V DC
最大电流	2 A
最大 I/O 模块数量	8
I/O 模块的冗余供电	是 ( 二极管退耦 )
欠压监控	是

CN

**技术数据**

电气隔离	
测试电压	
根据标准	EN 60079-11
在辅助电源 / 系统组件之间	≥ 1500 V AC
电磁兼容性	根据以下标准与规定进行测试： EN 61326-1 (2013) IEC 61000-4-1 ... 6、NAMUR NE 21
<b>环境条件</b>	
环境温度	-20 ... +65 °C
存储温度	-20 ... +80 °C
最高相对空气湿度	95 % ( 不结露 )
最高运行海拔高度	< 2000 m
半正弦波冲击强度 (IEC/EN 60068-2-27)	15 g ( 轴向和径向各三次 )
正弦波振动强度 (IEC/EN 60068-2-6)	1 g 在 13 ... 200 Hz 频率范围内
<b>机械数据</b>	
接口	
以太网	光纤, 100BASE-FX, 多模 62.5/125, LC 插头
辅助电源的连接	接线端电缆, 长度 5 m
防护等级 (IEC 60529)	IP30
模块外壳	聚酰胺 6GF
耐火 (UL 94)	V2
抗环境污染腐蚀级别	相当于 G3
<b>安装 / 装配</b>	
安装条件	
安装型式	安装板上
安装方向	垂直

其他技术数据, 参见 [r-stahl.com](http://r-stahl.com)。



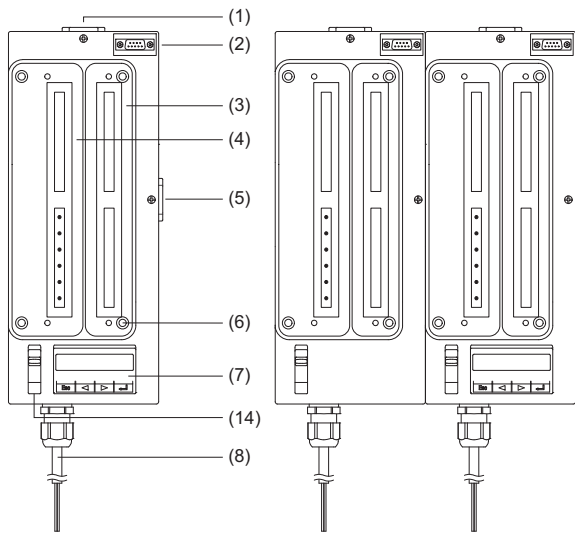
## 14 附件 B

### 14.1 设备结构

#### 基座 9492 (单工或冗余)

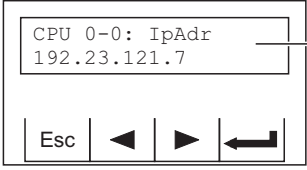
#	设备元件	说明
1	插槽	垂直总线导轨连接的插槽 (X6)
2	—	保留
3	插槽	CPU 模块的插槽
4	插槽	电源模块的插槽
5	插槽	水平总线导轨连接的插槽 (X5)
6	装配孔	4 x 装配孔
7	LCD 显示	带键盘的 LED 显示
8	连接电缆	辅助电源 24 V DC 的连接电缆
14	定位销	电源模块的定位销



11964E00

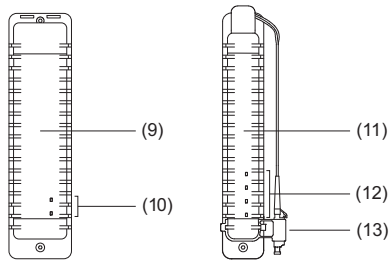
带键盘的 LED 显示 (7)



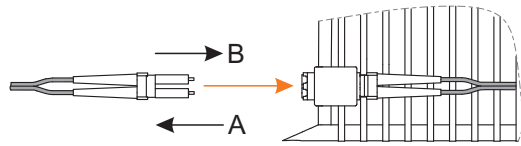
12329E00

**CPU 模块 9441 和电源模块 9444**

#	设备元件	说明
9	电源模块	电源模块 9444
10	LEDs	外部辅助电源和电源模块输出的状态或错误显示
11	CPU 模块	CPU 模块 9441
12	LEDs	以太网、CPU 模块运行和 I/O 模块运行的状态和错误显示
13	LC 插口	光纤连接的 LC 插口
A	接口	TX 接口
B	接口	RX 接口

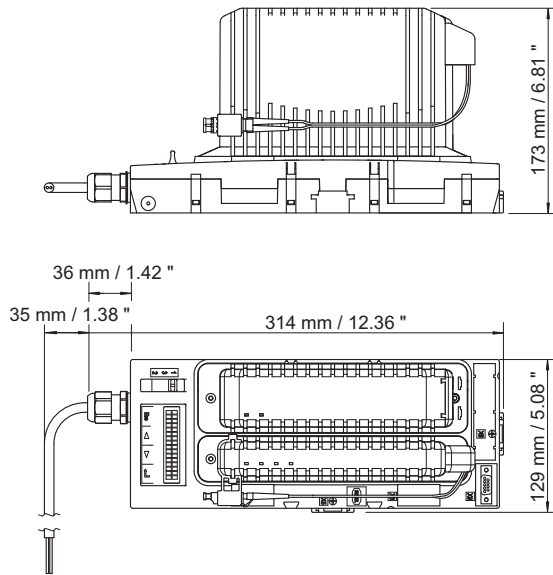


光纤连接的 LC 插口 ( 13 )



**14.2 尺寸信息 / 固定尺寸**

尺寸图 ( 各项尺寸为 mm [ 英寸 ] ) – 保留修改的权利



**以太网 CPU 模块 9441 和电源模块 9444 与基座 9492**

CN

认证编号 **GYJ20.1513X**  
Certificate No.

本产品经认证符合 CNCA-C23-01: 2019 《强制性产品认证实施规则 防爆电气》的要求。  
The product is certified according to CNCA-C23-01:2019 “China Compulsory Certification Implementation Rule on Explosion Protected Electrical Product”.

R. STAHL 型号 <i>R. STAHL Type</i>	的防爆标志 <i>Ex Marking</i>
CPU 和电源模块及插座 <i>CPU / Power Module and Socket</i>	
9441/12-0.-.0	Ex d [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex iaD]
9444/12-11	Ex d e [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex iaD]
9492/12-11-..	Ex d e [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex iaD]

系列标准 GB3836.1-2010 GB12476.1-2013  
*Standards* GB3836.2-2010 GB12476.4-2010  
GB3836.3-2010  
GB3836.4-2010

防爆使用特殊条件  
*Special condition of use*

连接到 RS 485 电路的所有设备应彼此电气隔离，并应与所有其他电路隔离。当安装在潜在爆炸性环境中时，电源模块和 CPU 模块及其所属的插座和母线架应为安装在符合 IEC 60079-0 认可的保护类型要求的外壳中。永久连接电缆的自由端应使用合适的经认证的接线盒进行连接。

*All equipment connected to the RS 485 circuits shall be galvanically isolated from each other and from all other circuits. When installed in potentially explosive atmospheres, the Power Module and CPU Module with its belonging Socket and Busrail shall be installed into an enclosure which meets the requirements of a recognized type of protection in accordance with IEC 60079-0.*

*The free end of the permanently connected cable shall be connected by using a suitable certified junction box.*

产品上的符合性标志  
*Compliance mark on product*

中国强制性认证  
*China Compulsory Certification*



2021322316003905 德国制造 (Made in Germany)

