

使用说明书

其他语种 r-stahl.com

2 区 /Division 2 IS1+ CPU 模块

9442/35 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 操作指南中的图标 4
2.2 设备上的图标 4
3 安全 5
3.1 按规定使用 5
3.2 人员资质 5
3.3 残余风险 6
4 仓储和运输 8
5 产品选择和设计 8
5.1 Sub-D 插口 X1 端子分配 9
5.2 RJ45 插口 X2 端子分配 9
5.3 A 型 USB 2.0 插口 X3 9
5.4 冗余 10
5.5 软件升级 10
6 装配和安装 10
6.1 安装 / 拆卸 10
6.2 更换和升级模块 12
6.3 安装 13
7 参数设置与调试 14
8 运行 15
8.1 运行 15
8.2 显示 15
8.3 故障排除 15
9 保养、维护、修理 18
9.1 保养 18
9.2 维护 18
9.3 修理 18
10 退回 18
11 清洁 19
12 弃置处理 19
13 配件和备件 19
14 附件 A 20
14.1 技术数据 20
15 附件 B 24
15.1 设备结构 24
15.2 尺寸信息 / 固定尺寸 25
16 附录 C 26
16.1 有关开源软件的信息 26
16.2 免责 26

CN

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： 280285 / 944260310070
出版代码： 2020-02-07·BA00·III·zh·02

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）
- 数据页 9442/35
- 数据页 9445/35
- 数据页 9496/35
- 安装 RS485
- 电源模块 9445/35 使用说明书
- CPU 和电源模块 9496/35 插座使用说明书
- 以太网 CPU 和电源模块 9441/15 使用说明书

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：r-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/de/global/support/downloads/。

2 图标说明

2.1 操作指南中的图标

图标	含义
	有助轻松工作的提示
危险！	如果不注意安全措施，可能会导致死亡或重伤以及后遗损害的危险情景。
警告！	如果不注意安全措施，可能会导致重伤的危险情景。
小心！	如果不注意安全措施，可能会导致轻伤的危险情景。
注意！	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 设备上的图标

图标	含义
CE 0158 05594E00	符合当前有效准则的 CE 标识。
Ex 02198E00	防爆标识，标识设备可以在防爆区使用。
 11048E00	务必知晓的安全提示：在含有该图标的设备中应注意相应数据和 / 或操作指南的安全相关提示！
 20690E00	标识符合 《电气和电子设备废物指令》(WEEE) 2012/19/EU
 ESD	有静电危险的部件！ 遵守使用说明书中的安全提示和操作说明。

CN

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

CPU 模块 9442/35 是 IS1+ 远程 I/O 系统与自动化系统之间的网关。所有支持的通信协议都包含在 CPU 模块内，可由用户设置。除过程值以外，通过 CPU 模块也可以传输其他信息，比如诊断、参数设置和配置。
通过插座 9496 和 总线导轨 9494 与 I/O 模块通信。通过各种标准，比如 GSD、EDS 以及网络服务器和 FDT/DTM 集成到控制系统和工厂资产管理工具中。
设备经批准可在 2 区 /Division 2 易爆区域和安全区域内使用。依据 IEC/EN 60664-1，设备是为在 1 或 2 级污染程度区域内安装而设计的。
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。
将设备另做他用为违规使用。

3.2 人员资质

本使用说明书中描述的工作需要由有资质的专业人员执行。尤其是下列领域的工作：
- 产品选择、项目设计
- 安装 / 拆卸设备
- 电气安装
- 调试
- 保养、维修、清洁

执行此类工作的专业人员必须了解相关国家标准和规定。

在爆炸危险区域中执行工作时需要具备更多知识！ R. STAHL 建议具备下列标准中描述的知识水平：
- **IEC/EN 60079-14（设计，选型和安装电气设备）**
- **IEC/EN 60079-17（检查和保养电气设备）**
- **IEC/EN 60079-19（设备修理，翻修和校定）**

CN

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、项目设计、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。爆炸可能会导致人员死亡或重伤。

- 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

因开关柜中错误的装置、超出批准的条件运行设备或进行错误清洁，可能导致设备剧烈升温、形成静电，从而产生火花。爆炸可能会导致人员死亡或重伤。

- 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）。
- 只能将设备装配在插座干净、平坦的接触面上（不能是标签、文字标识等）。
- 安装并布置开关柜，使安装在其中的所有设备总在允许的温度范围内运行（参见开关柜安装说明）。
- 确保持续、充分散热，尤其是在不使用安装底板时。
- 确保在 CPU 模块 9442/35 上带有用于散热的弹簧。这时要严格遵守“装配和安装”章程中的信息。
- 仅使用湿布清洁设备。

CN

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。
爆炸可能会导致人员死亡或重伤。

- 请按规定扭矩上紧所有的螺栓。
- 充分防止所有通信导线受到拉力作用（比如拧紧接头的密封帽（使张力消除）、电缆扎带、螺栓）。
- 在运行期间：断开所有连接的模块和设备的电压，之后再进行电源或通信线缆的连接或断开工作。

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使用国内有效的国家规定、由有资质的人员执行。否则可能影响防爆保护功能。爆炸可能会导致人员死亡或重伤。

- 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“装配和安装”。
- 不得改动或改装设备。
- 在 2 区 /Division 2 中使用时，将设备安装到一个保护箱体或柜体中，它需具有 IEC/EN 60079-0 认可的防爆型式，且至少具有依据 IEC/EN 60529 的 IP54 防护等级。
- 在安全区域中使用时，将设备安装在污染程度为 1 或 2 或过电压类别为 I、II 或 III 的环境中（比如外壳、配电柜）。
- 如果在 总线导轨 上使用插座 9496/35（包括 CPU 9442/35 和电源模块 9444/15），在同一 总线导轨 上不允许使用其他 CPM (9440/15) 或 CPU（包括插座 9492 和电源模块 9444/15 的 9441/15）。
- 对于本安电路与有非本安电路，保证距离要达到 50 mm。
- CPU 模块 9442/35 只允许插入在插槽（Slot 0 或 1）上！
- 在插座 9496/35 上最多可插 2 个 CPU 模块。
- 只能连接兼容的组件（远程 I/O 系统 IS1+/IS1）。如有疑问，请向 R. STAHL 咨询。
- 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。

CN

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。
- 只能使用湿布清洁设备。
- 只能使用可稳定防止设备受到外部因素影响的特殊运输包装运输设备。
  在选择运输包装时，考虑环境条件（参见章节“技术数据”）。

4 仓储和运输

- 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 产品选择和设计

在新项目设计或改装 I/O 系统 IS1+ 时，要考虑并遵守以下条件：

工作原理

CPU 通过插座和 总线导轨 的地址导线和数据线与安装的 I/O 模块通信。通过 PROFIBUS DP 和 IS1+ GSD 或者对于 PROFINET，通过 GSDML，和可选的 IS1+ DTM（只读），对于 Modbus TCP，通过 IS1+ DTM，对于 EtherNet/IP，通过 EDS 和 IS1+ DTM 配置、设置参数和诊断系统。另外提供了一个 WebServer，也提供调试支持和故障查找。

服务总线的项目设计

- 通过 USB 或者（可选的）RJ45

替代 IS1 以太网 CPU 9441/15（包括 CPM 9444/15 和插座 9492/15）和 IS1 现场总线 CPM 9440/15 的功能。

配置和允许的装配条件

- 遵守每个插座的最大模块配置数和模块的配比：
  最多 2 个 CPU 模块和 1 个电源模块或者 1 个 CPU 模块和 2 个电源模块
  （尚在研发阶段：系统冗余，最多 2 个 CPU 模块和 2 个电源模块）。
- 每段总线导轨 仅装配一个插座。
- 每段总线导轨 最多安装 16 个 I/O 模块（最多可安装的 I/O 模块的数量同样取决于所使用的相应通信协议以及模块功能。为此也请参见相应的 IS1+ 的匹配描述详情）。
- 保证最长系统长度（总线导轨 + 总线导轨 延长件）最多为 9 m（1 个电源模块 9445/35）或 6 m（2 个电源模块 9445/35）。
- 在不使用安装底板装配时，确保插座的散热。
- 防止所有连接电缆出现拉力负荷和磨损。

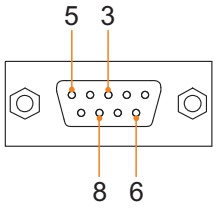
CN

项目设计要求与环境温度有关
根据最高环境温度的不同调节安装方案，参见章节 “ 技术数据 ”。

升级 / 更换模块
- 注意章节 “ 更换和升级模块 ”。

5.1 Sub-D 插口 X1 端子分配

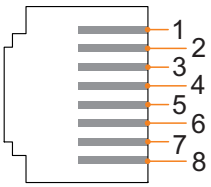
用于连接 PROFIBUS DP：



针脚编号	功能	说明
3	RxD/TxD (+)	数据 B (+)
5	GND	设备接口的参考电位
6	PWR (+)	供电电压 （ 设备 ）
8	RxD/TxD (-)	数据 A (-)
其余针脚	–	未连接

5.2 RJ45 插口 X2 端子分配

用于连接初级和次级 Modbus TCP/EtherNet/IP/PROFINET 网络。



针脚对	针脚编号	功能	说明
1	4	–	未连接
	5	–	未连接
2	1	RD+	接收数据 +
	2	RD-	接收数据 -
3	3	TD+	传输数据 +
	6	TD-	传输数据 -
4	7	–	未连接
	8	–	未连接

CN

RJ45 的插座内部设计为 2 端口的网络交换机！

对于 PROFIBUS DP，只有以太网端口 X2P1 被激活，在 X2P1 和 X2P2 之间没有网络交换！

5.3 A 型 USB 2.0 插口 X3

服务总线的接口 (研发中)。

5.4 冗余

根据通信协议的不同，IS1+ 远程 I/O 系统也可以采用**冗余**设计。这时有 CPU、电源和系统冗余 / 全冗余之分。

注意选择恰当的插座 9496/35 和 CPU 模块 9442/35 及电源模块 9445/35 的最大配置数！

下表展示了相应冗余方案所需的组件：

	插座 9496/35	CPU 模块 9442/35	电源模块 9445/35
无冗余	有 3 个插槽	1 x CPU （适用于所有协议）	1 x 电源模块
CPU 冗余	有 3 个插槽	2 x CPU (PROFIBUS DP, Modbus TCP)	1 x 电源模块
电源冗余	有 3 个插槽	1 x CPU （适用于所有协议）	2 x 电源模块
系统冗余 / 全冗余 *	有 4 个插槽	2 x CPU (PROFIBUS DP, Modbus TCP)	2 x 电源模块

* 系统冗余 / 全冗余研发中

5.5 软件升级

只能通过以太网端口 X2P1 升级软件，通过集成的网络服务器启动升级。

在软件升级期间，CPU 9442/35 以太网端口 X2P1 和 X2P2 之间的内部交换是被禁用的。
通过以太网端口 X2P2 串联的以太网网络及其节点在该运行阶段中无法访问！

6 装配和安装

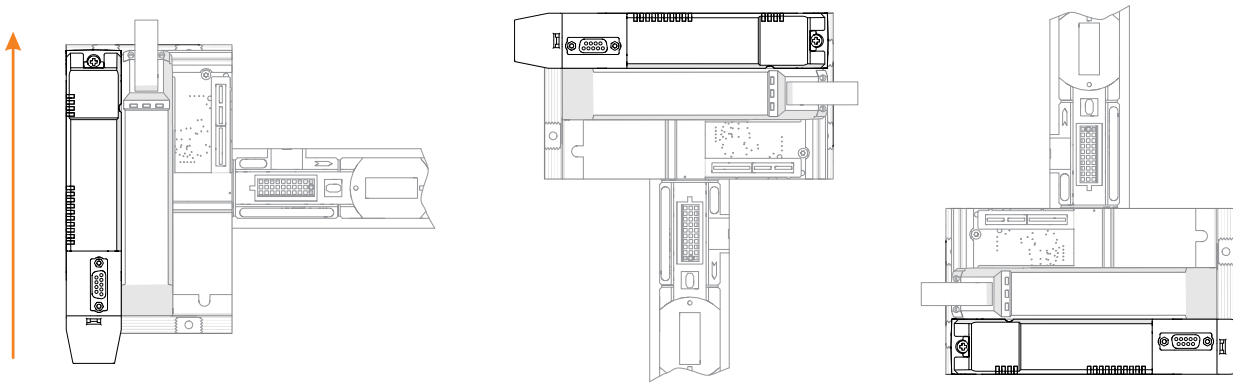
CN

6.1 安装 / 拆卸

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

6.1.1 工作位置

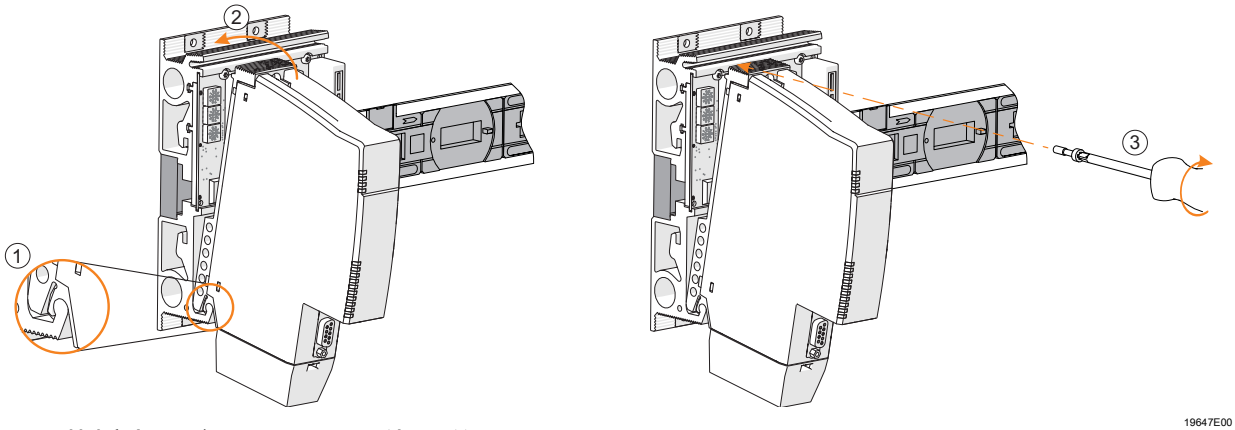
- 只能按照以下方式安装插座：
  - 保持阅读方向从左至右地水平安装，
    或者
  - 垂直安装，阅读方向上下皆可。
  - 推荐使用安装底板。



6.1.2 装配在插座 9496/35 上

危险！固定不充分会导致爆炸危险！
未遵守该项将导致死亡或重伤。
- 使用固定螺栓固定 CPU 模块，为此使用一把螺丝刀（梅花头 T20）。

在装配 CPU 模块之前，在插座上设置总线地址（参见插座 9496/35 使用说明书）。



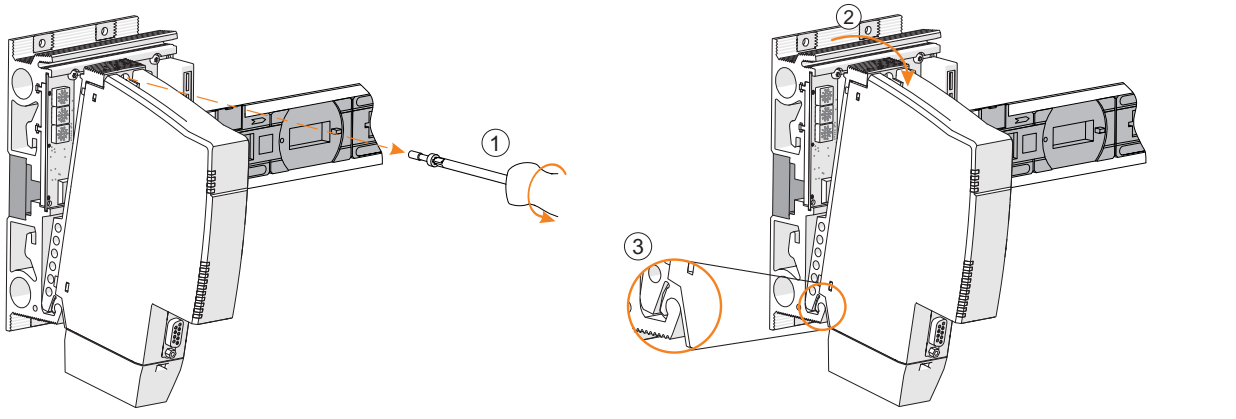
- 安装插座（参见 9496/35 使用说明书）。
- 将 CPU 模块悬挂（1）在底座下部并向内转动（2）。
- 检查弹簧是否在位（1）。这是确保通过底座散热的唯一途径。
- 用固定螺栓固定 CPU 模块。拧紧固定螺栓（3）（拧紧力矩 1.5 ... 1.9 Nm）。
  这时只能将 CPU 模块 9442/35 插到插槽（Slot 0 或 1）上！

CN

6.2 更换和升级模块

6.2.1 更换 CPU 模块 9442/35

- 关闭 IS1+ 远程 I/O 系统的电源。
- 断开通信连接电缆。
- 用一把螺丝刀（梅花头 T20）松开固定螺栓（1），将模块向前向外转动（2），从插槽上取下（3）。



- 插入新模块，参见章节 6.1.2。
- 重新连接连接电缆，参见章节“安装”。
- 重新接通电源，参见章节“参数设置与调试”。

6.2.2 将 9440/15 系列 IS1 PROFIBUS CPM 升级为 IS1+ CPU 9442/35 + 电源模块 9445/35 + 插座 9496/35

- 关闭 IS1 远程 I/O 工站 (CPM 9440/15) 的电源。
- 断开通信连接电缆。
- 向上抬起 CPM 9440/15 的蓝色或红色固定杆，以解锁模块。
- 将 CPM 9440/15 向上从 总线导轨 9494 上拔下。
- 安装插座 9496/35（参见 9496/35 使用说明书）。
- 根据章节 6.1.2 和使用说明书 9445/35 装配 IS1+ 通信模块。

CN

6.2.3 将 9441/15 系列 IS1 以太网 CPU 升级为 IS1+ CPU 9442/35 + 电源模块 9445/35 + 插座 9496/35

- 移除 IS1 以太网 CPU 和电源模块（参见 9441/15 使用说明书）。
- 关闭 IS1 以太网插座 9492/15 的电源。
- 拆卸插座 9492/15（参见 9441/15 使用说明书）。

与 IS1 以太网插座 9492/15 不同，IS1+ CPU 的插座 9496/35 插在 总线导轨 的**插槽 (Slot 0)** 上。这样所有 I/O 模块需移动一个插槽 (Slot n+1)。之后必须重新配置系统！如果有空间，也可以另外在总线起始端加装一段总线导轨 9494/S1-B2。

- 安装插座 9496/35（参见 9496/35 使用说明书）。
- 根据章节 6.1.2 和使用说明书 9445/35 装配 IS1+ 通信组件。

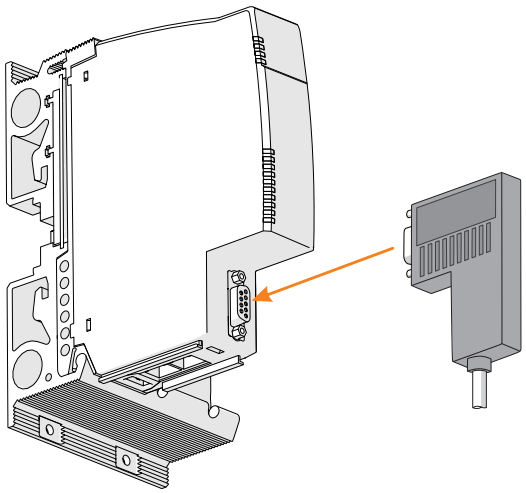
6.3 安装

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，您可询问负责的销售联系人获得更多信息及指示。

未使用的端口 / 接口 (RJ45/USB) 必须盖上随货提供的 IP30 盖板。RS485 除外。

设备如连到公司网络或互联网必须采取适当的防止未经授权访问的措施，比如通过使用防火墙或网络分区。

6.3.1 连接现场总线

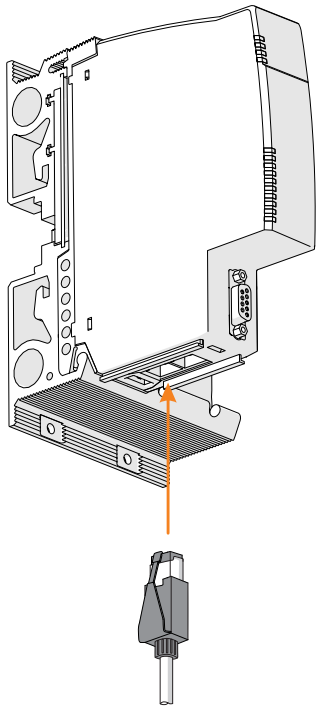


19635E00

- 使用 Sub-D 插头将现场总线电缆与 Sub-D 插口 X1 相连。
- 用螺栓固定 Sub-D 插头，以防止其松动。拧紧扭矩 0.5 ... 0.6 Nm。
- 防止连接电缆出现拉力负荷和磨损。
- 现场总线的屏蔽层至少要有一个点与等电位体相连（参见文件“安装 RS485”）。

CN

6.3.2 连接以太网



19636E00

- 将主网电缆上带锁定钩的标准 RJ45 插头插入 RJ45 插口 X2P1，直至听到就位的咔哒声。
- 将二级网电缆上带锁定钩的标准 RJ45 插头插入 RJ45 插口 X2P2，直至听到就位的咔哒声。
- 防止连接电缆出现拉力负荷和磨损。
- 以太网电缆的屏蔽层至少要有一个点与等电位体相连。

7 参数设置与调试

CN

调试前执行下列检测步骤：

- 按照规定装配和安装设备。
- 正确、固定连接连接电缆。
- 设备和连接电缆无损伤。
- 固定螺栓和安全螺栓牢固。

- 在检查合格之后，才能运行设备。

参数设置参见相应的连接说明。

服务总线的 IP 地址设置：手动或者 DHCP 分配
（可由用户通过网络服务器或 IS1+ Detect 软件选择。默认为 192.168.1.101）

提示：如果选择 DHCP 设置，但无法访问 DHCP 服务器，将自动设置为备选的的 IP 地址 169.254.0.1。

8 运行

8.1 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。

8.2 显示

设备上的相应 LED 指示灯显示设备的运行状态
(也可参见“按规定使用”和“设备结构”章节)。

LED	颜色	含义
PWR	绿色	运行显示
ERR	红色	模块错误显示
M/S	蓝色	需保养 / 运行异常
AS EXCH	绿色	与自动化系统交换数据
CFG ERR	红色	组态错误
RS485	绿色	端口上的数据传输
ACT	绿色	端口上的数据传输
USB	绿色	端口上的数据传输
LNK	黄色	连接至下个以太网节点

8.3 故障排除

可通过 IS1+ Detect Tool 读取故障提示。

故障	状态	故障查询	故障排除
绿色 LED "PWR" 亮起	运行显示	无故障	–
绿色 LED "PWR" 闪烁	软件升级	无故障	等到软件升级结束
绿色 LED "ERR" 亮起	内部故障	CPU 模块损坏	• 更换设备 • 当 LED "PWR" 闪烁时，重启软件升级
绿色 LED "ERR" 闪烁	外部故障	I/O 模块通用报警警报 • 模块出现故障 • 不存在模块 • 插入了错误的模块	I/O 模块 • 更换模块 • 插入模块 • 插入正确的模块
红色 LED "ERR" 熄灭	–	在 CPU 和 IOM 中没有故障	–

CN

故障	状态	故障查询	故障排除
蓝色 LED "M/S" 亮起	需要维护	模块需要维护	由于运行条件的原因，推荐更换模块
蓝色 LED "M/S" 闪烁，蓝色 LED "PWR" 亮起	运行异常	过热 / 温度不正常	CPU 周围的温度过高或过低。改变环境温度，或者确保更好的通风 / 接线 / 保温 /...
		冗余 CPU 的 CPU 固件版本不同	进行升级
		插座开关发生变化	在运行时改变了插座的 S1、S2 或 S3 开关。启动 CPU，使改变生效
		不允许的 CPU 插槽	将 CPU 插到插座左侧两个插槽（Slot 0 或 1）中的一个上
		未选择通信协议（开关 S1 处于“保留”位置）	按支持的协议设置开关 S1（参见章节“产品选择和设计”）
		其他系统错误	注意 IS1+ Detect 中的错误提示信息
蓝色 LED "M/S" 闪烁，LED "PWR" 闪烁	运行异常	软件升级	等到软件升级结束
蓝色 LED "M/S" 熄灭	无维护需求	无错误	–
蓝色 LED "AS EXCH" 亮起	与控制系统数据交换及 CPU 的活动状态	数据交换和 CPU 进行中	–
蓝色 LED "AS EXCH" 闪烁	与控制系统数据交换及 CPU 的活动状态	数据交换和 CPU 未启动（仅限冗余 CPU）	–
绿色 LED "AS EXCH" 熄灭	与控制系统数据交换及 CPU 的活动状态	与 控制系统 没有数据交换	• 运行与主机的循环数据传输 • 检查主机以及与 CPU 的总线连接

CN

故障	状态	故障查询	故障排除
红色 LED "CFG ERR" 亮起	组态错误	无组态数据	检查组态，并向 IS1/ 控制系统中加载组态数据
LED "CFG ERR" 红色闪烁	组态错误	组态数据不正确	检查组态，并向 IS1/ 控制系统中加载组态数据
红色 LED "CFG ERR" 熄灭	组态正确	无错误	–
LED“ 状态 ” 黄色	备用	–	–

接口：

故障	状态	故障查询	故障排除
LED "RS485"、LED "ACT" 和 LED "USB" 闪烁	数据传输	无故障	–
LED "RS485"、LED "ACT" 和 LED "USB" 亮起	数据传输流量极高	无故障	–
LED "LNK" 亮起	有物理连接	无故障	–
LED "LNK" 熄灭	物理连接断开，或者正常运行时端口未使用	CPU 与下个以太网节点（比如交换机）之间的物理以太网连接中断	• 检查以太网接线是否正确完好 • 必要时更换以太网电缆

若采用上述操作步骤无法消除故障：

▶ 请联系 R. STAHL Schaltgeräte GmbH。

为确保快速处理，应包含下列说明：

- 设备型号及序列号
- DCS/ 可编程控制器
- 协议
- 修订编号 / 固件版本
- 购买资料
- 故障描述
- 用途（尤其是输入 / 输出线路布置）

CN

9 保养、维护、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。

9.1 保养

除了国家规定外，还需要检查以下几项：

- 设备外壳和 / 或保护外壳是否开裂或有其他可见损伤，
- 是否遵守了允许的工作温度，
- 固定件是否牢固，
- 确认是否按设计用途使用。

9.2 维护

本设备无需定期维护。

如果蓝色的 LED "M/S" 常亮，推荐在近期内更换模块。
否则在 12 个月后，失灵可能性会上升（参见章节 “ 显示 ” 和 “ 故障排除 ”）。

▶ 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。

9.3 修理

▶ 只能够由 R. STAHL 对设备执行维修。

10 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

CN

▶ 访问网页：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）。

11 清洁

- 在对设备进行清洁前和清洁后均需检查是否有损坏。并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。
- 只能够使用潮湿毛巾和非刮擦性、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。

12 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。

13 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。
未遵守该项可能导致财产损失。

- 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。

CN

14 附件 A

14.1 技术数据

防爆等级	
全球 (IECEx)	
气体	IECEx PTB 17.0031X Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc
欧洲 (ATEX)	
气体	PTB 17 ATEX 2019 X Ⓔx II 3 (1) G Ex ec ia [ia Ga] IIC T4 Gc
认证和许可	
认证	IECEx、ATEX、cFMus（加拿大、美国）、EAC（欧亚经济联盟）、KTL（韩国）
船舶认证	申请中
其他参数	
安装于	2 区 /Division 2 内以及安全区域内
其他信息	参见使用说明书和认证
技术数据	
电气数据	
供电	通过插座 9496/35 和电源模块 9445/35
最大自身功耗	5 W
最高耗电量	0.3 A
接口	
接口 RS485	
接口	Sub-D 插头，9 芯
线路终端	带电电阻（Sub-D 插头中的终端电阻，参见附件）
协议	PROFIBUS DP V1 HART、PROFIBUS DP V1 HART + PNO red. （可由用户通过插座 9496/35 上的旋转开关选择）
地址设置	通过插座 9496/35 上的旋转开关
地址范围	1 ... 99
冗余	研发中
传输率	
Profibus DP	9.6 kbit/s ... 12 Mbit/s
最长导线长度	
铜导线	在 9.6 ... 93.75 kbit/s 时 1200 m 在 187.5 kbit/s 时 1000 m 在 500 kbit/s 时 400 m 在 1.5 Mbit/s 时 200 m 在 12 Mbit/s 时 100 m
光纤	在 1.5 Mbit/s 时 2000 m （需使用 9186 光纤总线隔离栅，参见附件）
最大电压 U_m	≤ 30 V DC

CN

技术数据

以太网接口	
接口	2 x RJ45 插头，100BASE-TX，非管理型交换机功能
协议	Modbus TCP（PROFINET、EtherNet/IP 正在准备） （可由用户通过插座 9496/35 上的旋转开关选择）
服务总线的 IP 地址设置	手动或 DHCP 分配（可由用户通过网络服务器或 IS1+ Detect 软件选择。默认为 192.168.1.101）。 **提示：**如果选择 DHCP 设置，并且无法访问 DHCP 服务器，将自动设置备选的 IP 地址 169.254.0.1。
传输率	最高 10/100 Mbit/s，自适应
最长导线长度	
铜导线	100 m
光纤	2000 m 多模 /30 km 单模 （带光电转换器 / 交换机 9721，参见附件）
最大电压 U_m	≤ 30 V DC
USB 接口（服务总线）	
接口	A 型插头
版本	USB 2.0
地址设置	与 RS485 地址相同
传输率	最高 480 Mbit/s
最大电流 I_{max}	250 mA
最大电压 U_m	≤ 30 V DC
操作人员接口	
软件	IS1+ 设备 DTM 或 IS Wizard 或者网络服务器
运行	"PWR" LED 指示灯，绿色
故障	LED "ERR"，红色
需要维护	LED "M/S"，蓝色
与自动化系统的数据传输	LED "AS EXCH"，绿色
组态错误	LED "CFG ERR"，红色
RS485 数据传输	LED "RS485"，绿色
以太网端口 1 端口连接	LED "LNK P1"，黄色
以太网端口 1 数据传输	LED "ACT P1"，绿色
以太网端口 2 端口连接	LED "LNK P2"，黄色
以太网端口 2 数据传输	LED "ACT P2"，绿色
USB 数据传输	LED "USB"，绿色

CN

技术数据

诊断和参数设置	
功能	• 通过网络服务器或 IS1+ Detect 软件设置 IP 地址（在以太网上） • 网络服务器 • 向 IS1+ 现场工站中加载或读出组态数据和参数 • 读取输入值 • 读取和写入输出值 • 传输诊断数据（比如组态错误，硬件错误，信号错误） • 向（或者从）现场 HART 仪表传输 HART 指令 • 通过网络服务器下载固件
可检索的参数	生产商、型号、硬件修订、软件修订、序列号
可连接的软件包	• IS Wizard（通过 USB 服务总线） • 采用 fdt-Frames 的 R. STAHL 设备 DTM（比如 M+M 的 fdtContainer ； Pactware） • 艾默生过程管理的 AMS • 西门子的 PDM • Yokogawa 的 PRM 和 Fieldmate • Endress + Hauser 的 FieldCare • Honeywell 的 FDM
电气隔离	
检测电压	
根据标准	EN 60079-11
辅助电源和 CPU 之间	≥ 1500 V AC
在 2 个 CPU 之间（冗余）	≥ 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

环境条件

环境温度	-40 ... +65 °C:	装配在无安装底板的 总线导轨 上（DIN 装配导轨）
	-40 ... +70 °C:	用四只额外的固定螺栓装配在 总线导轨（DIN 装配轨道）及一块至少 3 mm 的镀锌钢安装底板上
	-40 ... +75 °C:	用四只额外的固定螺栓装配在 总线导轨（DIN 装配轨道）及一块至少 6 mm 的涂层铝安装底板上（EN-AW6082 或类似的导热性）
仓储温度	-40 ... +80 °C	
最高相对空气湿度	95 %（不结露）	

CN

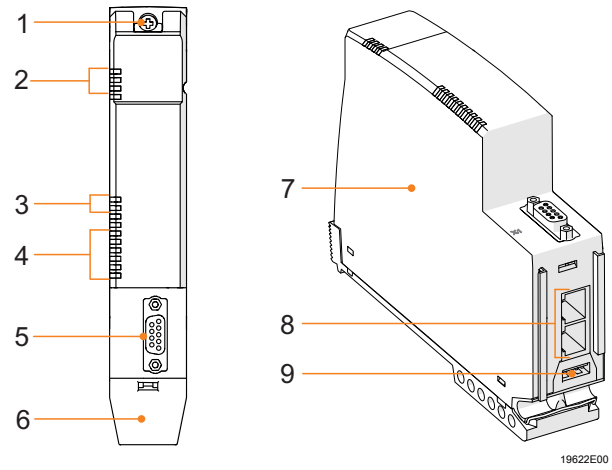
技术数据	
最高运行海拔高度	< 2000 m
半正弦波冲击强度 (IEC/EN 60068-2-27)	15 g（轴向和径向各 3 次）
正弦波振动强度 (IEC/EN 60068-2-6)	在 10 ... 500 Hz 频率范围内 1 g 在 45 ... 100 Hz 频率范围内 2 g
机械数据	
防护等级 (IEC 60529)	IP20
材料	
外壳	聚酰胺 6GF/ 耐海水腐蚀的铝
防火 (UL 94)	V2
抗环境污染腐蚀级别	相当于 G3
尺寸	CPU 模块 9442/35：长 = 158 mm，宽 = 32 mm，高 = 123 mm 有插座的 CPU 模块：长 = 167 mm，宽 = 96 mm，高 = 152 mm
装配 / 安装	
安装条件	
装配方式	装配在插座 9496/35 上
安装位置	水平或垂直

其他技术数据，参见 r-stahl.com。

CN

15 附件 B

15.1 设备结构

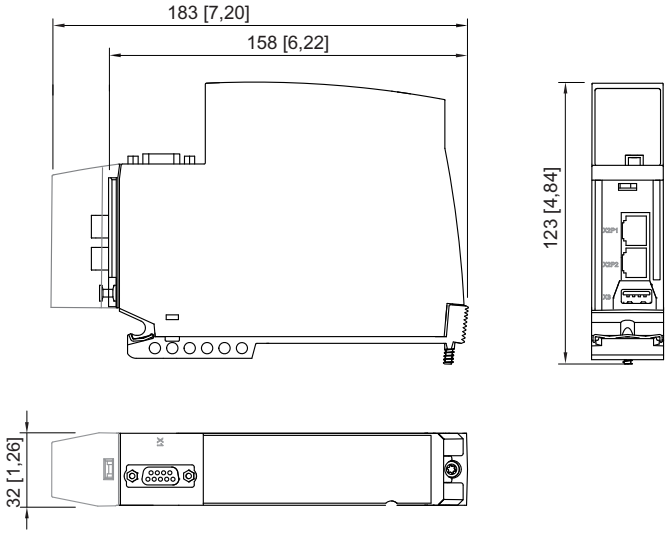


#	设备元件	说明
1	固定螺栓	用于固定在插座上的梅花头 T20
2	LEDs	CPU 的状态或故障显示
3	LEDs	与自动化系统的通信状态或故障显示
4	LEDs	接口的状态显示
5	RS485 插口	过程总线 Sub-D 插口 X1
6	护罩	保护和消除 RJ45 和 USB 插头的拉力
7	标签	模块信息（序列号、硬件版本号、软件版本号、生产日期，比如 12345678914-004 修订 A 01-01 0514）
8	以太网连接插口	过程总线 RJ45 插口 X2，主网 / 二级网（P1 和 P2）
9	USB 插口	X3 USB 2.0 服务总线（研发中）

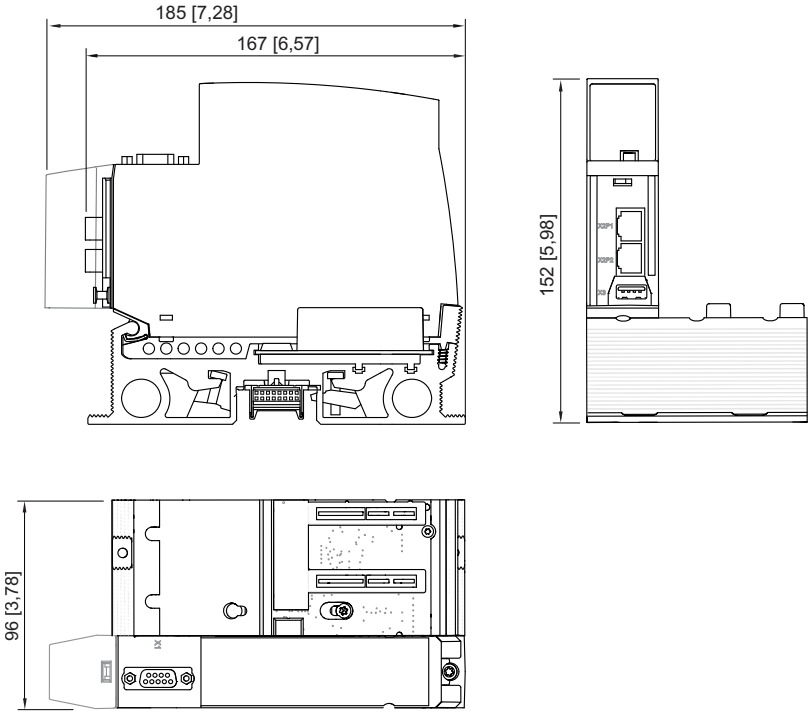
CN

15.2 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



CPU 模块 9442/35



带插座 9496/35 的 CPU 模块 9442/35

CN

16 附录 C

16.1 有关开源软件的信息

R. STAHL Schaltgeräte GmbH（下称 "R. STAHL"）的 IS1+ 9442 CPU 以及 R. STAHL 网站上所提供的软件升级除专利软件以外，还包括第三方的软件，其中也包括受 GNU GPLv2、GNU GPLv3、GNU LGPLv2.1、BSD、MIT 和 PHP 等各种许可条件许可的免费软件 / 开源软件（“开源软件”）。
您有权在所分配许可证条款下使用这些开源软件。在 R. STAHL 许可条款与开源软件的许可条款发生冲突时，软件的开源部分应遵守所分配的开源许可的条款。
有关随 IS1+ 9442 CPU 一同提供的开源软件和 / 或通过 R. STAHL 网站下载的开源软件的详细信息，请参考在 IS1 9442 CPU 固件、IS1 9442 CPU 固件升级 ZIP 文件以及 R. STAHL 网站上所包括的“开源软件许可信息”。
IS1 9442 CPU 固件升级 ZIP 文件以及“开源软件许可信息”可以从 R. STAHL 网站 r-stahl.com 下载。

16.2 免责

除与 IS1 + 9442 CPU 硬件一起使用外，以任何其他方式使用 IS1 + 9442 CPU 和 / 或 IS1 9442 CPU 固件更新 ZIP 文件中随附的开源软件均由您自担风险，R. STAHL 不承担任何责任。
我们对于因除 R. STAHL 以外的其他人对部分软件或其配置进行变更产生的损失不承担任何责任。另外如果开源软件侵犯第三方的版权，R. STAHL 同样不承担任何责任。
对于非由 R. STAHL 进行的软件变更，我们不提供技术支持。

CN

认证编号 **GYJ20.1334X**
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 *R. STAHL Type*	**的防爆标志** *Ex Marking*
CPU 模块 *CPU Module* 9442/35-10-00	 Ex nA ia [ia Ga] IIC T4 Gb

系列标准
Standards

GB3836.1-2010
GB3836.4-2010
GB3836.8-2014

防爆使用特殊条件
Special condition of use

在危险区域内，必须将 9442/35-10-00 型 CPU 模块安装到与符合 EN 60079-0 的公认保护类型相对应并提供最低防护等级为 IP 54 的防护等级的外壳中 60529。应在危险区域之外将类型为 9442/35-10-00 的 CPU 模块安装到提供符合 EN 60529 的最低 IP 54 防护等级的机柜中，或在污染程度最大为 2 /过电压类别为 III 的区域内。9442/35-10-00 型 CPU 模块和非本质安全接口电路应仅在断电状态下或确保没有爆炸性环境的情况下才可插拔或分开（警告标签）。9442/35-10-00 类型的 CPU 模块只能与 9496/3*-03-00 和 9496/3*-04-00 类型的插槽一起使用。一个 IS1 / IS1+类型的一个远程 I/O 系统中最多允许两个 CPU 模块。
Inside the hazardous area the CPU Module, type 9442/35-10-00 shall be installed into an enclosure that corresponds to an acknowledged type of protection according to EN 60079-0 and that provides a minimum degree of protection of IP 54 according to EN 60529.
Outside the hazardous area the CPU Module, type 9442/35-10-00 shall be installed into an enclosure that provides a minimum degree of protection of IP 54 according to EN 60529 or inside an area having a maximum pollution degree 2 / overvoltage category III.
The CPU Module, type 9442/35-10-00 and the non-intrinsically safe interface circuits shall be plugged or separated only in a de-energized state or if it is made sure that an explosive atmosphere does not exist (warning label).
The CPU Module, type 9442/35-10-00 shall only be operated with the Sockets of types 9496/3-03-00 and 9496/3*-04-00. Two CPU-Modules are permitted as a maximum in one Remote I/O-system, type IS1 / IS1+.*

产品上的符合性标志
Compliance mark on product

中国强制性认证
China Compulsory Certification

2020322316002644 德国制造 (Made in Germany)