

## ...提供无与伦比的好处

**标准化的** PROFIBUS 基于模块化技术以及标准，对用户的好处就在于其灵活性及容易使用。使用单一通信协议就能使连续的、离散的以及安全相关的过程运行在同一总线上，从而消除了对分离的系统的需要。PA 设备行规保证了总线上的设备特性的兼容性；用户可自由选择任何行规设备。诊断数据根据标准 NAMUR NE 107 分类显示：设备操作员可以可靠地检测状态并做出适当的响应。

**高效的** 效率要求高车间可用性。集成的 PROFIBUS 冗余特性在不可中断的操作中非常有用。同样重要的是从设备、总线以及过程中以非周期地发送的诊断报文。它们提供关于当前车间状态的信息，使得可以做到及时地根据状态进行干预。因而可得到更高的可用性并伴随降低的维护成本。

**主动的** PROFIBUS 使得在车间的整个生命周期实现主动管理。当采用更高级的设备技术时，在安装新设备时不必打断车间的操作。解决方案：从 PA 行规版本 3.02 开始，新设备可暂时接受以前版本的功能。以这种方式，车间操作不被中断，并且其他功能也在下一个维护周期中集成。利用设备的创新技术的能力得到保证，而且替代产品的目录大为减少。

**创新的** PROFIBUS 以其高度的创新闻名：汇集用户请求并快速实现。带有 NAMUR 兼容的诊断概念的行规 3.02 就是这样的例子。其他例子包括高效冗余解决方案以及用于连接 PROFIBUS 系统到以太网 (PROFINET) 的代理技术。同时，现有的车间可使用 PROFIBUS 随时实现现代化及进行扩展：HART 技术可无障碍地集成进来，安全相关以及驱动任务分别通过 PROFIsafe 和 PROFIdrive 实现。

## PROFIBUS ——易于使用的过程自动化技术

**对所有任务** 在整个生产序列上（包括连续过程和批处理过程）标准化集成的通信，在危险区域、高可用性和可靠性、灵活调整及扩展，过程工业中的所有任务从设计阶段到现场总线运行经济实用。

**今天和未来** 基于对当前市场要求的创新响应的先进方向、稳定技术带来的投资保护以及通过交流经验及提供支持带来的用户关系。

**PROFIBUS & PROFINET 国际 (PI)** 的全球网络在过程工业的 PROFIBUS 的所有方面给予支持：

**认证** 全世界的 PI 测试实验室根据 PROFIBUS 规范测试需认证的设备，因而保证 PROFIBUS 质量标准。

**研讨会** 具有专业配备的 PI 培训中心提供 PROFIBUS 及 PROFIBUS PA “认证工程师”以及“认证安装者”课程。另外，PI 为用户就选定的主题组织研讨会。相关信息及其他机会，还有最新安排可在 <http://www.profibus.com/training> 找到。

**支持** 评定合格的 PICC 的专家是您就相关技术问题联系的首选。关于过程工业中 PROFIBUS 的其它信息在各种 PI 出版物中都有，包括系统描述及关于特定主题的书。初次浏览及了解有关研讨会、技术文件、PROFIBUS 产品的其它信息可访问 [www.profibus.com](http://www.profibus.com)。

© copyright by PNO 04/10 — All rights reserved — 4/202



## PROFIBUS ——易于使用的过程自动化技术

PROFIBUS Nutzerorganisation e. V. (PNO)  
PROFIBUS & PROFINET International (PI)  
Haid-und-Neu-Str. 7 • 76131 Karlsruhe • Germany  
Phone +49 721 96 58 590 • Fax +49 721 96 58 589  
E-mail [info@profibus.com](mailto:info@profibus.com)  
[www.profibus.com](http://www.profibus.com) • [www.profinet.com](http://www.profinet.com)



## 过程自动化中的 PROFIBUS——易于使用...



过程工业中的车间操作员需要高可靠性及使用性。他们的车间必须能在恶劣的工业环境中不被中断的工作若干年，不同制造商的不同系统和部件之间的交互必须得到保证。PROFIBUS 作为全球领先的工业通信系统，其用于过程工业的解决方案满足这些要求。

### PROFIBUS——引领您走向成功

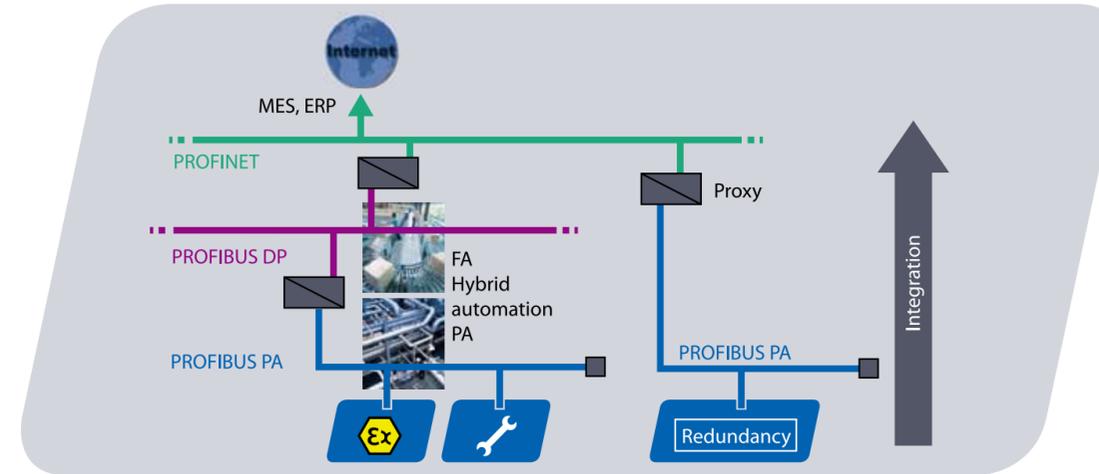
PROFIBUS 技术中的 PROFIBUS DP 以及 PA 支持混合自动化系统，因而可不受限制地适用于所有过程工业应用。

开发的 PA 设备行规用于与用户密切配合的过程设备。该行规是与制造商无关的标准，用于广泛的设备类型，比如控制阀以及用于压力、温度和流量的测量仪表，以及它们在过程自动化的用法。符合行规功能的设备在系统内兼容，使得用户可以为多制造商系统选择最优的设备。

### PROFIBUS 和 PA 设备行规在过程自动化中的主要特性如下：

- 可在整个工厂拓扑中水平以及垂直集成
- 高反馈功率，因而，适用于危险区域中大量部件使用
- 对成本效率车间运行的综合支持
- 为高车间可用性提供有效的冗余方案

## ...在你的应用中...



### 无与伦比的集成能力

过程相关的车间通常结构复杂，并且紧密地集成在公司的通信空间中：因而，不受阻碍的数据流成为用户的主要要求。这种要求可通过 PROFIBUS 与 PROFINET 在水平及垂直方向的优秀的集成能力得到满足：

- PROFIBUS DP 以及 PA 使用同样的通信协议，这使得过程工业（例如，反应器中）以及制造业（例如，包装）的车间序列运行在同一总线上，即混合自动化。这种集成简化了许多活动，并降低了与设计、安装、运行、人员培训、文档化以及维护相关的成本
- PA 网段连接到 PROFINET，然后到 MES 以及 ERP 层的直接连接适应了日益增长的基于以太网通信的应用。专门为此目的开发的代理技术转换物理信号以及 PROFIBUS PA 的通信协议；具有其自身特性的 PA 网段保持不变。这确保了广泛的投资保护，因为该技术不是被替代而是得到扩展。



## ...对优化操作...



### 危险区域中仪表的高性能

危险区域的设备必须符合两个 IEC 标准：用于现场总线的 IEC 61158-2 以及用于爆炸防护的 IEC 60079。PROFIBUS 开发考虑如下几点：

- 如果使用了已经过安全认证的设备和部件，FISCO 模型（IEC 60079-27）实现了爆炸防护以及本质安全的简单验证而无需再一一计算。这种结果大大简化了规程，例如，运行期间执行设备维护。
- 根据运行期间维护相关的干预是否必要，使爆炸防护类型适应车间区域来应对输入电流的限制。段耦合器提供主电源，它位于运行期间不必要干预的区域，这里允许较高的馈电流，根据 EEx e，可达 1000mA。现场设备则连接到符合 EEx i 电流为 40mA 的本质安全隔离栅。因而，相比 FISCO，可有更大数量的设备互连。



### 支持的服务

一个车间的服务成本对整个生产成本的影响相当可观。PROFIBUS 解决方案可大大降低这些成本：

- PA 设备提供关于设备自身状态及来自现场过程的大量诊断信息，这些为预防性维护、资产管理以及高可用性提供坚实的支持。PA 设备行规 3.02 也包含诊断信息到 NUMUR 建议 NE 107 中的诊断类别的映射。因此，为车间操作员和维护人员有选择的提供了具有详细描述筛选过的信息，包括设备替换后的信息。
- 车间中连续运行期间进行设备替换是必要的。当发生时，不同版本的新旧设备可导致不兼容。为此目的开发的 PROFIBUS 解决方案规定符合行规 3.02 及更高版本的现场设备也必须实现了以前版本的功能，从而必须可以自动执行被代替的较老版本设备的功能。这防止了运行停机时间并简化了部件目录。



### 智能冗余方案

过程工业中的设备经常必须成年累月无地间断运行；否则就会发生生产失败。设备的可用性因此是用户的一个核心要求，有些车间单元通过冗余设计来满足该要求。PROFIBUS 为此通过新耦合器和有源现场分线器 (AFD) 提供了解决方案：当通信路径被中断时，耦合器和 AFD 具有自动作为总线终端的作用，它们与有问题的子网段单独隔离，并执行到其他路径的切换。在耦合器失效的情况下，实现无缝切换；在环形拓扑中被中断的环被转换成两个正常工作的线型路径。在错误消除后，环形重新闭合。这大大增加了车间的可用性。