



# 冶金行业解决方案



# 放眼全球,精心服务

德国菲尼克斯电气集团, 创建于1923年, 是为冶金、电力、石油化工、电信、交通、铁路及工厂自动化等行业提供世界一流产品和服务的工业自动化专业厂家。目前在32个国家设有子公司, 在56个国家设有代表处, 在全球拥有员工超过10000人。

菲尼克斯(中国)投资有限公司由南京菲尼克斯电气有限公司、菲尼克斯亚太公司、菲尼克斯研发公司、菲尼克斯电气上海公司等四家公司组成。菲尼克斯电气投资(中国)有限公司自1993年创立以来, 取得了许多骄人的成绩, 并实现了100%的本土人才和100%的本土管理, 正在向100%的本土产品周期管理的目标迈进。

## 质量是我们最为关注的目标

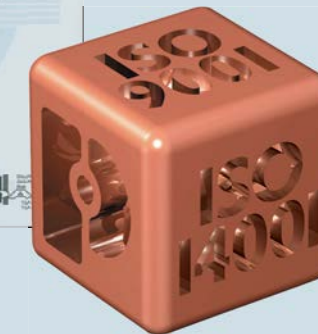
我们认为: 产品质量不是事后在成品上测出来的, 而是在生产过程中通过对每个生产环节高度负责而得到的。

此外, 我们注重节约自然资源, 维护良好的环境, 使我们的员工、业务伙伴以及自然环境从中得益。我们严格遵照国际标准DIN、EN、ISO9001以及ISO14001, 建立了一套面向流程的、集成的管理体系, 此管理体系保证我们的产品生产不仅满足相应法律和标准, 如欧盟准则2002/96/EU (WEEE) 以及2002/95/EU (RoHS) 的要求, 而且也兼顾客户的要求。



## 目录

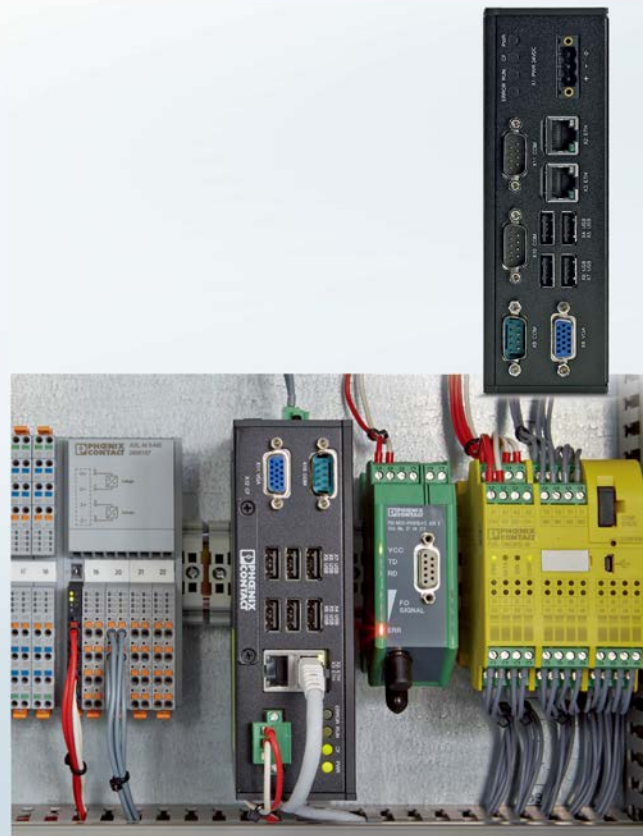
1. 概述	第 3 页
2. 工业 PC 机	第 4 页
3. 工业交换机与无线	第 6 页
4. 控制系统及编程软件	第 12 页
5. Profibus 总线产品	第 22 页
6. 开关电源、隔离器、继电器及布线产品	第 28 页
7. 电涌保护器	第 46 页
8. 连接技术、端子及标识系统	第 50 页
9. 工程服务与系统集成	第 58 页
10. 常用产品速查表	第 62 页





# 概述：工业PC机

在当前的工业环境中，现代化工业PC机不可或缺。通过配合适当的软件，工业PC机已成为众多自动化系统的核心。我们拥有高性能计算机技术，为您提供可靠的可配置控制、操作和监控系统解决方案。



## 嵌入式PC机

提供多种配置选择，安装在控制柜内的紧凑、耐用的工业PC机。



## 面板式PC机

用于安装在前端的平板PC机。显示屏有多种尺寸，触控令信息输入更便捷。



## 适用于工业PC机的高性能软件

- 将工业PC机转换成控制器。PC WORX RT BASIC可充分利用计算机的现有资源并节省硬件PLC的空间。
- 通过Portico可根据自己的需求定制操作和监控解决方案。您可以为其他设备分配用户界面或将用户界面同步到其他设备，并分配访问权限。



## IP65 防护等级的面板式 PC 机

支持多点触控，拥有强大的处理器，全方位防尘/防水。该面板式PC机可户外安装使用。



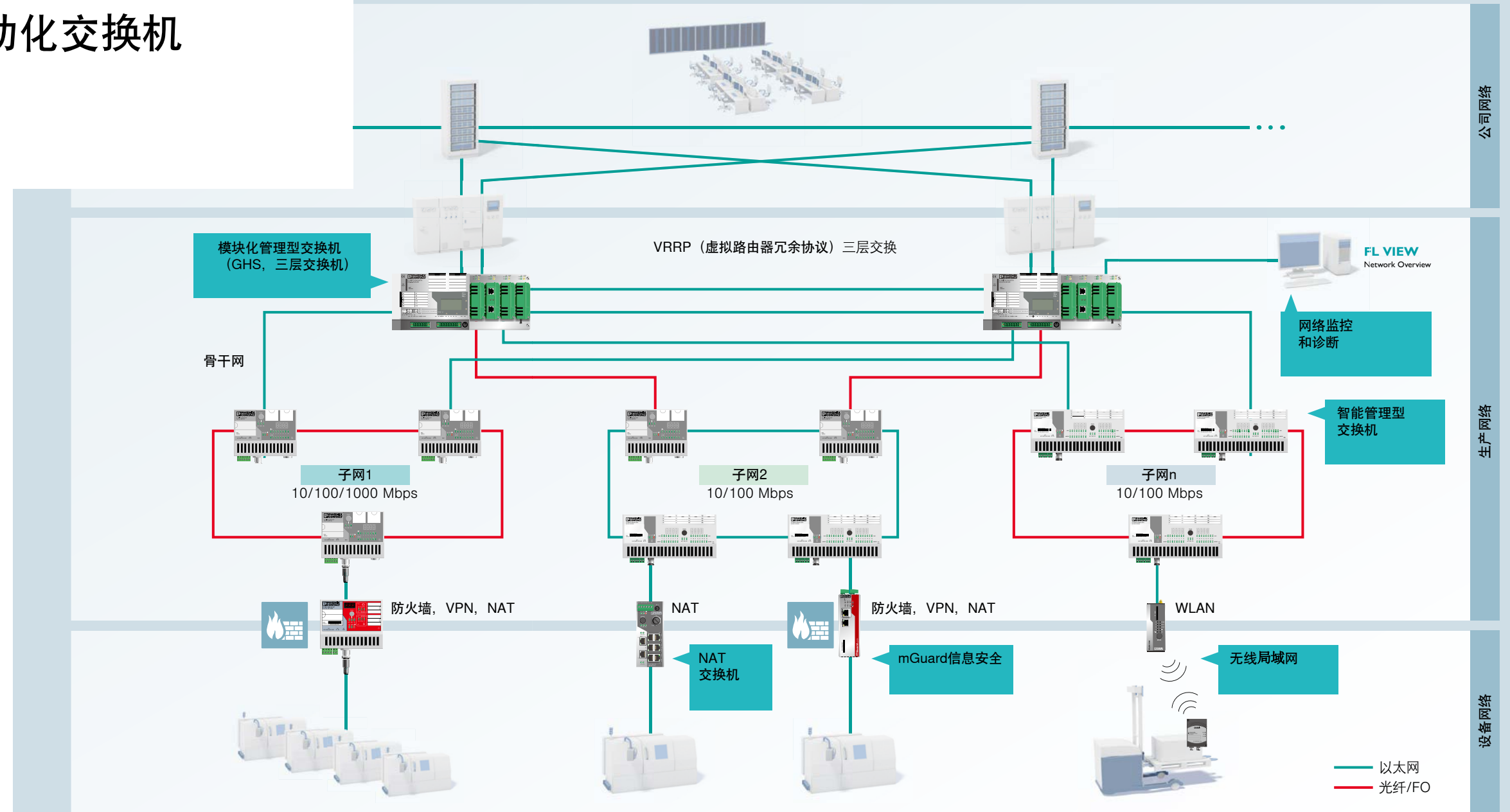
## 机架式PC机

功能强大的19"机架式PC机，可进行数据收集、管理、评估和可视化，或在工业图形处理中处理大批量数据。

# 离散控制网络中的自动化交换机

高产高效的生产需要结构良好、性能强大、坚固耐用的网络基础设施。合适的方案和元件能够防止系统发生故障或停机减少成本损失。

通过菲尼克斯电气的工业交换机，您可以通过提前规划来轻松实现生产网络的需求。我们不仅提供合适的产品，还为您提供生产网络规划的支持。



## 优势：

- 轻松集成到自动化和IT环境中
- 丰富多样的接口，灵活度高，适用于光纤、双绞线或无线应用
- 简便、一致的组态和高效的诊断
- 网络连接不同的子网，可靠性高（三层交换）

## 在生产网络和公司网络之间建立高性能、无故障的连接

- 工业交换机采用模块化设计（模块化管理型交换机，GHS），实现高度灵活性
- 通过VRRP（虚拟路由器冗余协议）冗余连接到公司网络
- 用于高数据吞吐量的千兆级端口
- 支持无缝集成到IT标准网络中（如VLAN、SNMP和RSTP）
- 路由功能（三层交换），适用于不同IP子网之间的持续通信

## 可用性高、性能强大的生产网络

- 环网冗余，实现网络的高可用性
- 光纤或双绞线网络，设计灵活
- 网络结构灵活，如线形、环形或星形
- 优化支持PROFINET和EtherNet/IP
- 通过VLAN配置虚拟网络结构
- 可更换的组态存储器，轻松实现设备更换

## 7\*24小时全天候自动网络监控，降低停机时间

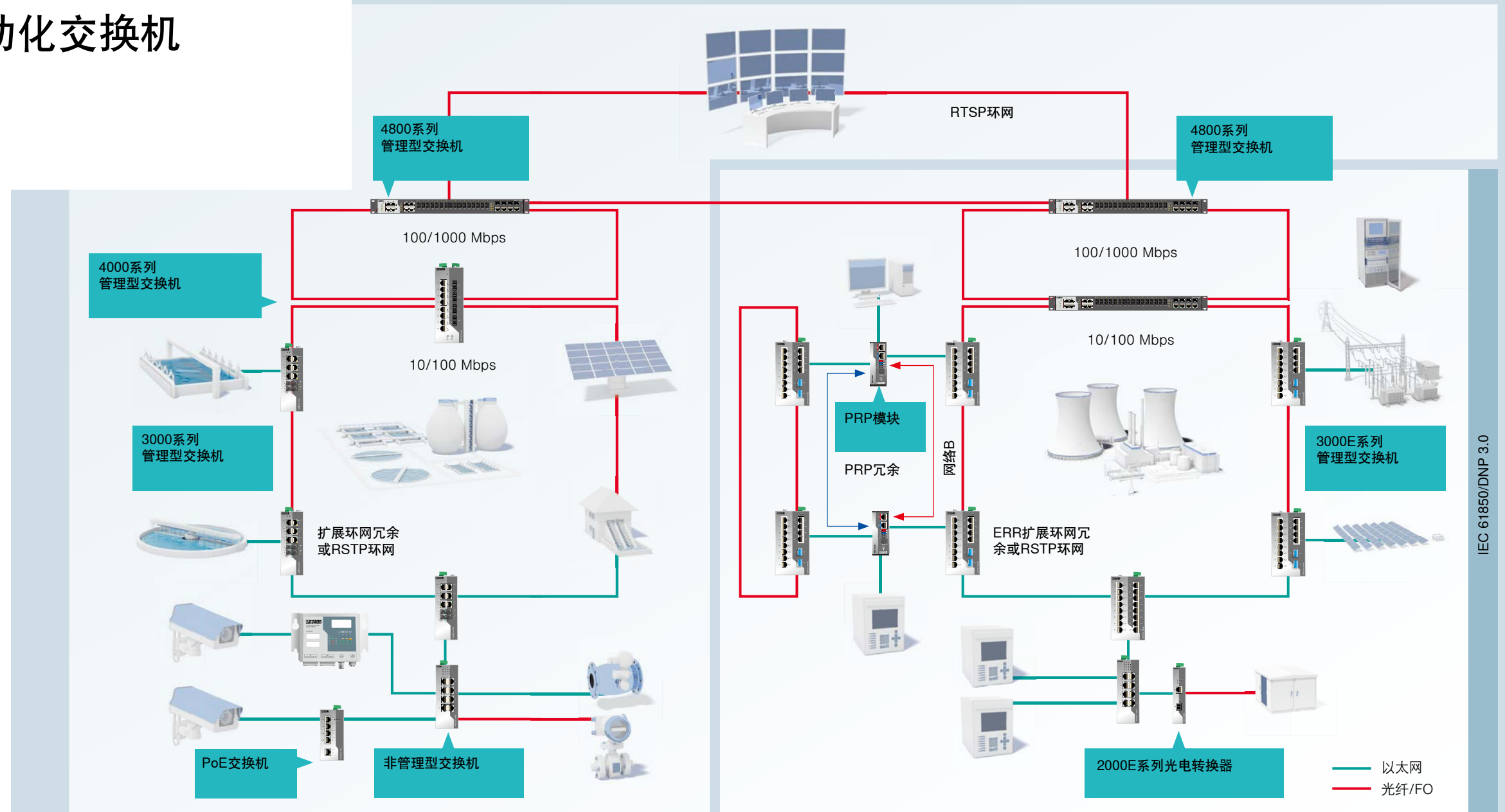
- 集中监控工业网络
- 网络变化可提前报警
- 即使是复杂的网络也能自动检测和清晰显示
- 即使是暂时性网络问题也能快速故障定位
- 支持全面诊断功能和网络信息的持续记录，轻松排除故障



# 过程控制网络中的自动化交换机

过程控制中的工业网络对所用网络元件有特殊的需求。

菲尼克斯电气推出的标准型3000和4000系列管理型交换机完全融合了IT功能，可用于优化系统网络以及连接控制系统。特殊型号符合IEC 61850-3 和 IEEE 1613标准，即使在极端环境条件下仍具有极佳的可用性，尤其适合在能源系统中使用。



## 优势：

- 稳定耐用型工业交换机，完全融合IT功能
- 集成到IT网络管理中，保证一致性
- 针对通信进行优化，符合IEC60870-5-104 DNP3和IEC 61850标准
- 产品种类齐全

## 稳定耐用且兼容IT的网络基础设施

- 在信息安全、冗余和网络管理方面完全兼容IT功能
- 可以通过多模或单模光纤进行数据传输，即使相距较远距离，也可保证通信畅通

## 高容错性——快速冗余机制（包括无扰动冗余）

- 通过环网冗余，实现网络高可用性和高容错性
- 恢复所需时间极短，即使在发生故障时也可确保不间断运行
- 符合IEC 62439标准的PRP冗余模块（并行冗余协议）网络或单个网络元件发生故障时，无需恢复时间，也不会丢包

## 用于能源系统的网络交换机（符合IEC 61850/DNP 3标准）

- 依据IEC 61850-3和IEEE 1613，针对最为恶劣的电磁静电和气候环境条件而设计
- 支持遵循IEC 61850的实时协议（如GOOSE）
- 数据包仅传送到至有需求的设备
- 降低网络负载，提高可用性

# 无线技术



对于工业领域中的无线技术应用，最重要的需求是，即使在恶劣的工况条件下，无线传输也必须和有线连接一样稳定与可靠。而无线通信中，由于数据是通过电磁波在开放的立体空间内传输，因此，无线连接易受干扰，例如会对传输产生不利影响的电磁干扰。除此之外，还可能发生

反射、衰减、干扰和屏蔽现象。而蓝牙、Trusted Wireless、WirelessHART和WLAN 802.11采用特定的运行方式，因而不受上述干扰的影响。



Trusted Wireless 2.0技术专为数据和信号超远距离的可靠传输而设计。



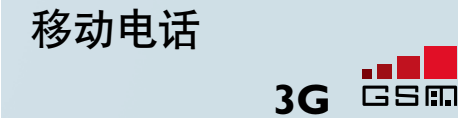
蓝牙无线技术符合IEEE 802.15.1标准。



WirelessHART技术符合IEEE 802.15.4标准，应用于过程工业中HART现场设备的无线网络。



WLAN (IEEE 802.11 a/b/g/n) 是无线局域网最常用的一种无线技术。



通过电信供应商的移动通信电话网络进行通信。

- 2.4 GHz和5 GHz 全球
- 900 MHz 美洲
- 868 MHz 欧洲

## 特性

- 可靠性高——采用AES加密、跳频技术，能够与WLAN802.11和蓝牙系统互不干扰并行运行。
- 通信距离远——由于数据速率可调节，通信范围可达数公里
- 组网灵活——可构建到达250个节点的网状网络

- 传输可靠性高——采用冗余的传输通道
- 兼容性强——允许多个蓝牙系统并行运行
- 距离最远可达200 m
- 响应迅速

- 安全性高——多重操作防护
- 可靠性高——具有全网状网络路由功能
- 低功耗——采用世界同步通信

- 数据传输速率高达54 Mbps或300 Mbps
- 高速漫游
- 设备在广域网中具有移动性
- 采用MiMo技术，可靠性高

- 在200多个国家可用
- 使用国际移动电话标准 (GPRS、EDGE、UMTS、HSPA、LTE等)
- 区域：全国和全球

## 应用

- 无线I/O：模拟量、数字量I/O信号（支持模块化扩展）
- 无线串口：串口RS-232、RS-485数据

- 无线I/O：模拟量、数字量I/O信号
- 无线串口：串口RS-232、RS-422/485数据
- 无线以太网：以太网数据

- 无线I/O：模拟量HART信号

- 无线以太网：高速以太网传输

- 无线I/O：模拟量、数字量I/O信号
- 无线串口：串口RS-232数据
- 无线以太网：以太网数据
- 故障报警：SMS、E-mail



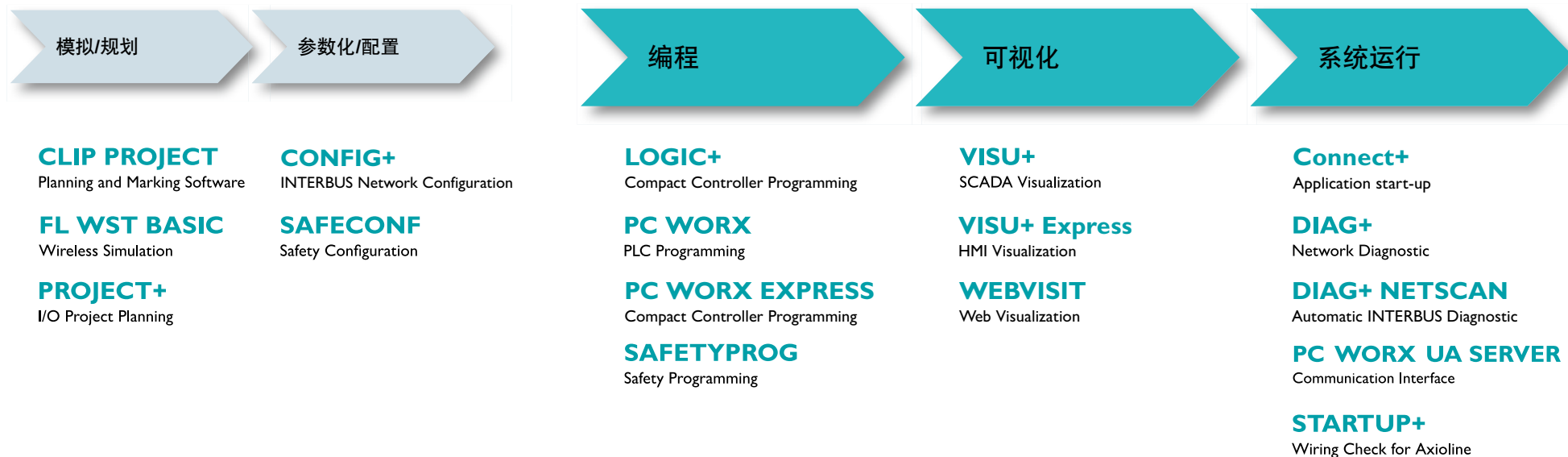
# 软件： 用于所有工程阶段的解决方案

软件是进行更有效自动化的关键。菲尼克斯电气提供从项目配置到系统运行所需的所有软件产品。所有产品能完美交互，并以其创新的功能和直观、友好的用户界面给您留下深刻印象。同时，菲尼克斯电气提供的软件工具、库文件以及通讯接口和驱动程序，是您完成所有自动化任务最有效的多能功能工具。

从规划开始 ...

... 编程 ...

... 直到系统服务



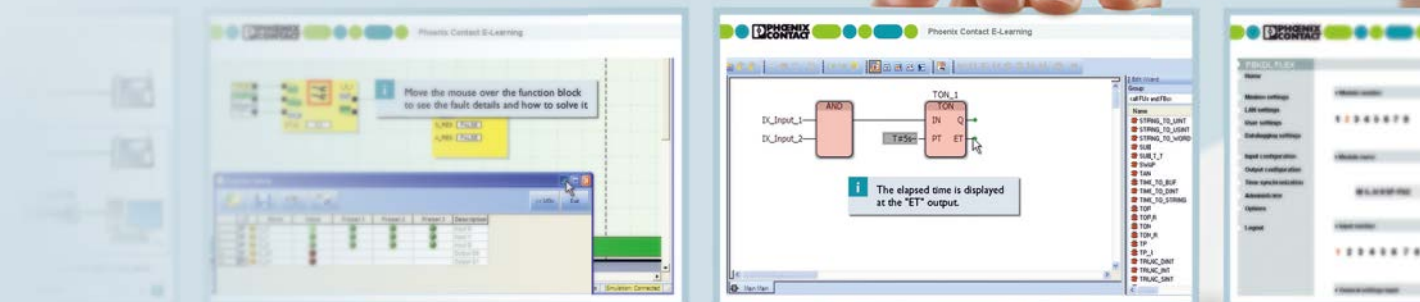
## 工程业务流程

菲尼克斯电气的自动化软件提供多种优势：

- 由于使用独立的软件工具，可是工程花费达到最低
- 模拟和诊断使得快速启动成为可能
- 由于使用有效的诊断工具进行快速诊断，使系统具有高度可用性
- 软件库可用于各个行业，因此具有通用性

### 软件在线学习

在简短视频的帮助下，您可以学会如何迅速而轻松地安装菲尼克斯电气软件。软件辅导教程会以清晰易懂的方式向您展示编程的基本要素。



所有视频都可通过[www.phoenixcontact.com](http://www.phoenixcontact.com)获得，或联系您所在区域的菲尼克斯电气办事处。

# 适用于各种场合的可编程控制器

菲尼克斯电气提供具有前瞻性和创新性的可编程逻辑控制器。PC WORX是一款易于使用的编程软件，适用于菲尼克斯所有PLC。IT技术使您能够轻松地将所有控制器集成到网络系统。

## PLC logic

可编程继电器模块  
紧凑的可编程继电器系统，可以为小型项目应用提供高性价比的解决方案。



## 100系列

模块化紧凑型控制器  
采用100系列PLC，可以非常轻松地实现中小型系统应用的自动化解决方案。



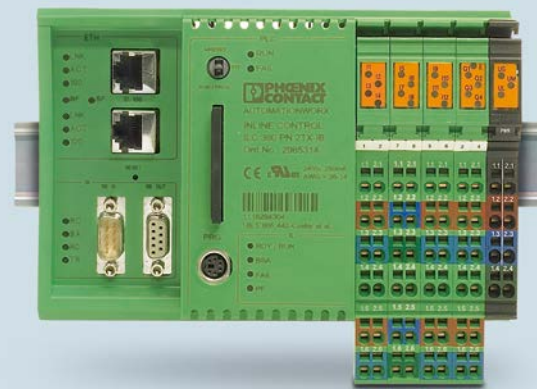
## Easy Automation

菲尼克斯电气基于100系列紧凑型控制器的Easy Automation，适用于多种自动化应用场合：

- 需要简单通讯的小型应用
- 要求降低系统复杂性，电气元件以及软件易于操作的场合
- 在复杂应用中，需要采用高兼容性的控制器，以保证系统的高可用性的场合。
- 可根据不同要求通过各种I/O和功能模块进行灵活扩展的应用场合

## 1000系列

模块化紧凑型控制器  
Axioline 1000系列控制器，代表着快速、牢固以及易于使用。与Axioline I/O模块配合，为高端自动化系统提供强劲动力。



## 300系列

模块化控制器  
300系列控制器可大大提升您的自动化系统控制水平。



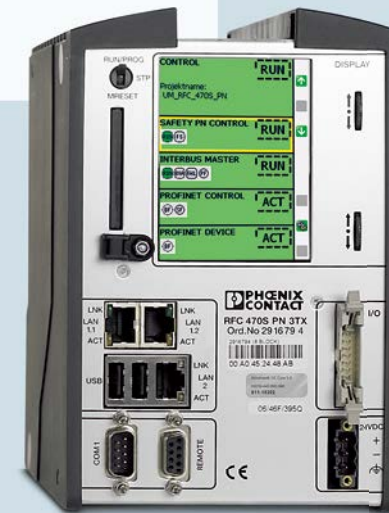
## 3000系列

模块化高端控制器  
Axioline 3000系列控制器，面向未来的控制技术解决方案，坚固的外壳和卓越的EMC性能，几乎可以用于任何工业场合。

## High performance

菲尼克斯高性能控制器，可以满足高端自动化任务应用，以及组建复杂工业网络架构。

- 绝高的计算能力和高速数据传输通道
- 可用于安全控制系统，以及有冗余需求的高端应用场合。
- 统一的、易于使用的编程软件。



## 400系列

一体化高端控制器  
高端400系列控制器可以解决复杂的控制任务。这个系列还包括安全控制器和支持PROFINET的冗余系统。



## 软件 PLC

PC WORX RT BASIC和PC Worx SRT软件，可以把您的工业PC转换成高性能控制器。

## 编程方便

- **PC Worx:** 符合IEC标准要求的编程软件，适用于菲尼克斯所有PLC。
- **PC WORX EXPRESS:** 免费版本的PC Worx，用于小型系统的程序编辑。





## Inline I/O系统

### 简便, 灵活, 可靠

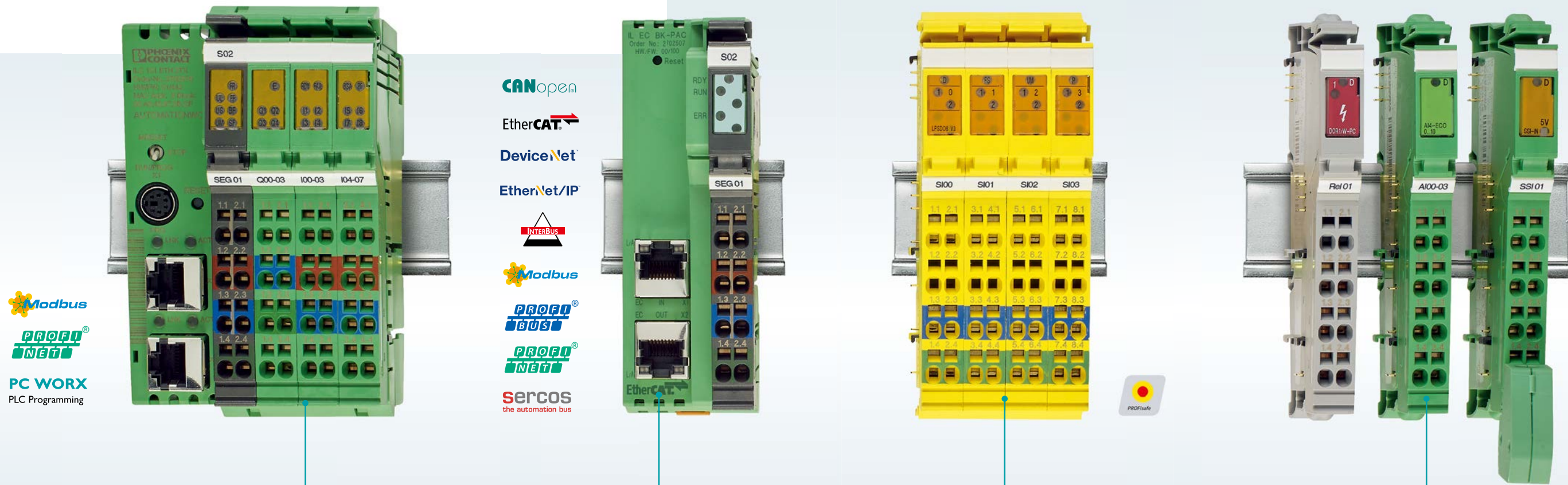
Inline系统功能全面、使用灵活, 其精益求精的设计使其广泛运用于各类控制柜场合。菲尼克斯电气为您提供多种型号的控制器, 常用网络的总线耦合器和具有各种认证的I/O模块, 您可根据您的需求灵活设计自动化系统。

#### Inline系列I/O颜色标记与功能:

- |   |   |
|---|---|
| <span style="color: blue;">■</span> 数字量输入   | <span style="color: orange;">■</span> 计数器   |
| <span style="color: red;">■</span> 数字量输出    | <span style="color: orange;">■</span> 脉冲编码器 |
| <span style="color: green;">■</span> 模拟量输入  | <span style="color: orange;">■</span> 位置检测  |
| <span style="color: yellow;">■</span> 模拟量输出 | <span style="color: orange;">■</span> 能量测量  |
| <span style="color: green;">■</span> 温度记录   | <span style="color: orange;">■</span> 通信    |

#### SafetyBridge Technology<sup>®</sup>

Designed by PHOENIX CONTACT



Modbus  
PROFI  
NET  
PC WORX  
PLC Programming

CANopen  
EtherCAT  
DeviceNet  
EtherNet/IP  
INTERBUS  
Modbus  
PROFI  
BUS  
PROFI  
NET  
sercos  
the automation bus

PROFIsafe

#### 控制器

Inline控制器内置Web服务器, 支持各类常见的通信技术, 如以太网, 移动通信等。此外, 该控制器还能通过Inline I/O模块轻松实现扩展。

#### 总线耦合器

您可以自由选择支持各种协议的总线耦合器, 通过总线耦合器, Inline I/O系统可集成到各类常见的现场总线和以太网系统中。

#### 安全I/O模块

Inline产品种类齐全, 既可通过Inline ECO Safe模块实现最简单的功能安全, 也可通过基于SafetyBridge技术或PROFIsafe的安全解决方案满足复杂安全要求。

#### I/O模块

提供固定参数或可配置参数的I/O模块。各种功能的I/O模块均具有全面的认证, 可灵活的设计系统拓扑结构。此外, Inline产品细分更加精细, 结构更加紧凑。

网页代码: #1153

网页代码: #1154

网页代码: #1155

网页代码: #1156

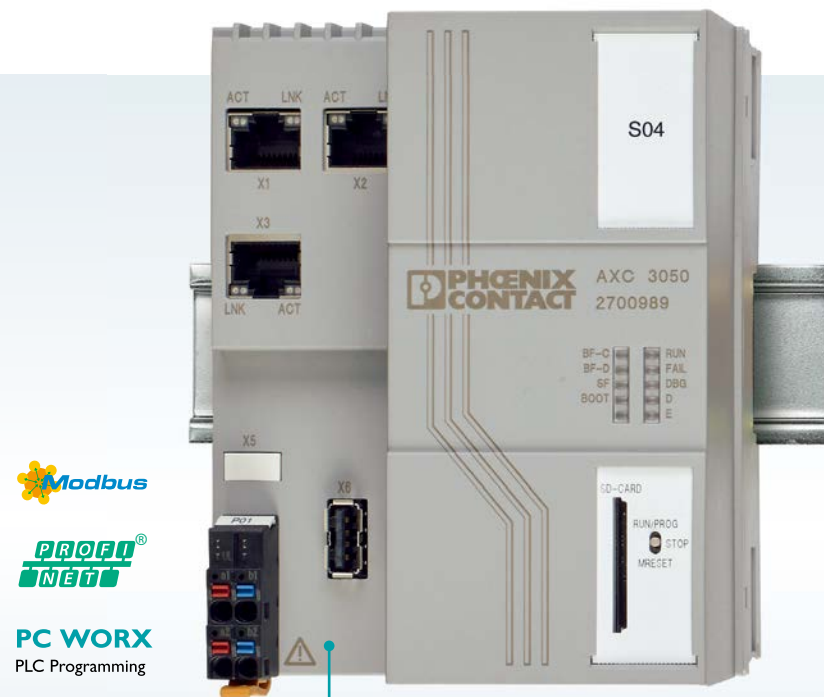
## Axioline F I/O系统

### 从单一器件到完整系统

菲尼克斯电气的Axio系列控制器、总线耦合器和I/O模块为各种应用提供模块化的控制系统解决方案。Axioline F系列IO除搭配菲尼克斯电气的Axiocontrol控制器使用外，同时支持各类通用的总线协议，搭建高性能的分布式控制平台，提高设备生产效率。


#### Axioline F系列I/O颜色标记与功能

- |   |  |
|---|--|
|  数字量输入 |  计数器  |
|  数字量输出 |  位移检测 |
|  模拟量输入 |  位置检测 |
|  模拟量输出 |  通信   |
|  温度记录  |  |



控制器


使用Axiocontrol系列控制器和Axioline F系列I/O，可创建基于PROFINET或Modbus TCP的自动化解决方案。针对各种不同的应用要求，可选择紧凑型和高性能型的AxioControl控制器。所有Axiocontrol控制器本地可扩展多达63个Axioline F系列I/O模块。

 网页代码：#1148



总线耦合器

Axioline F面向以太网通信技术，支持常用现场总线和网络协议，为您设计和搭建系统提供最大的灵活性。总线耦合器本地可扩展多达63个Axioline F系列I/O模块。

 网页代码：#1149


#### SafetyBridge Technology

Designed by PHOENIX CONTACT



安全I/O模块


使用SafetyBridge技术可轻松实现安全应用，适用于各类网络且无需使用专门的安全PLC。如果您使用的是PROFIBUS或PROFINET网络，支持PROFIsafe协议的安全I/O模块可用来接入安全输入信号或安全输出信号。

 网页代码：#1150



I/O模块

菲尼克斯电气提供一系列的数字量和模拟量输入/输出模块以及各种功能模块。通过这些模块可灵活读取和控制来自现场仪器和设备的信号。

 网页代码：#1151