

汽车行业 应用与解决方案



汽车制造厂管理

WAGO助你从整个增值链中获益

4. 动力总成

复杂价值创造需要高度可靠性 | 第24页

先进的工业稳压电源系列 | 第25页

1. 冲压车间

借助WAGO高性能组件搭建稳定工艺流程 | 第12页

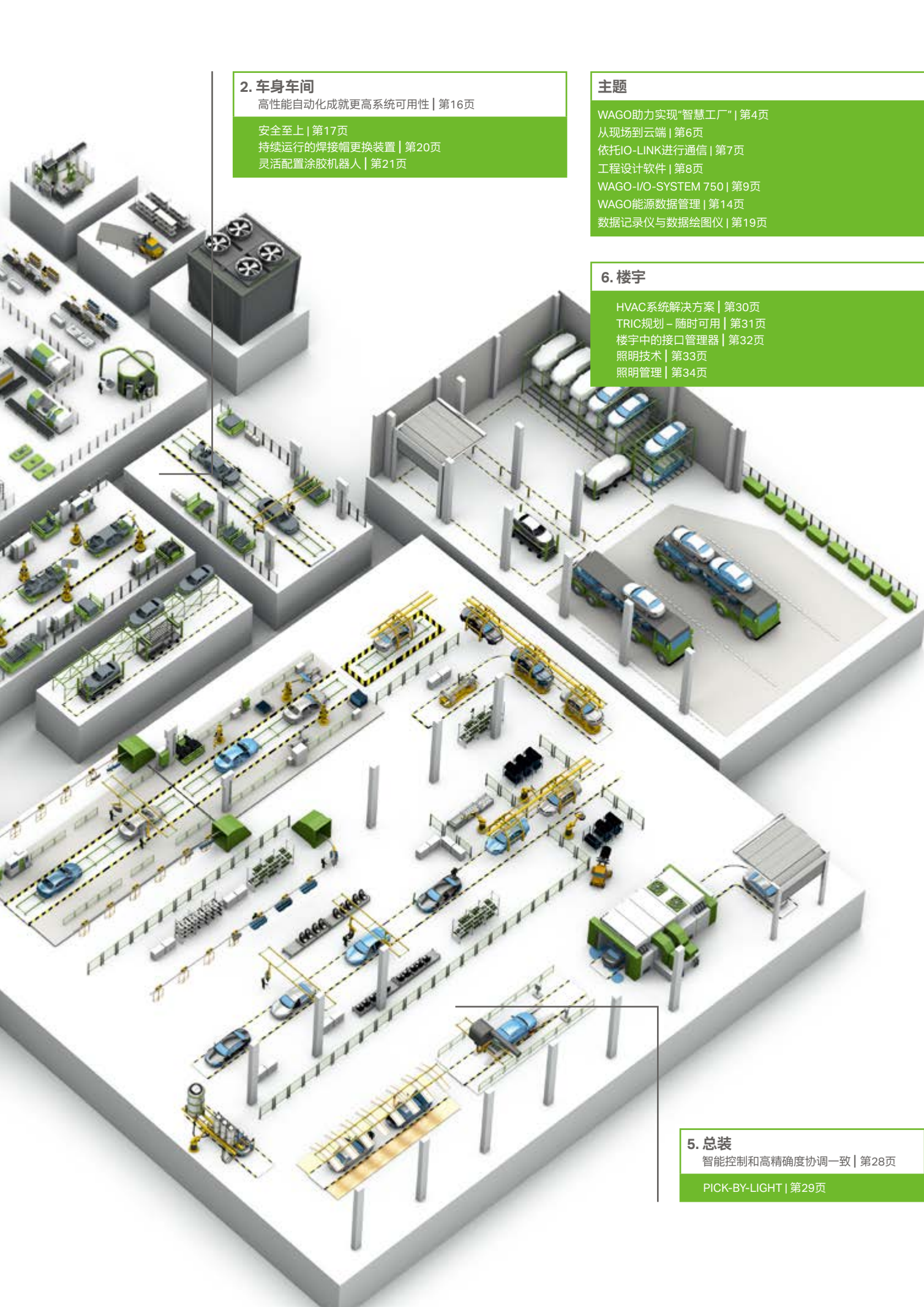
TOPJOB® S轨装式接线端子和大电流轨装式接线端子 | 第12页

3. 涂装车间

顺畅流程打造靓丽外观 | 第22页

WAGO防爆保护 | 第23页





2. 车身车间

高性能自动化成就更高系统可用性 | 第16页

安全至上 | 第17页

持续运行的焊接帽更换装置 | 第20页

灵活配置涂胶机器人 | 第21页

主题

WAGO助力实现“智慧工厂” | 第4页

从现场到云端 | 第6页

依托IO-LINK进行通信 | 第7页

工程设计软件 | 第8页

WAGO-I/O-SYSTEM 750 | 第9页

WAGO能源数据管理 | 第14页

数据记录仪与数据绘图仪 | 第19页

6. 楼宇

HVAC系统解决方案 | 第30页

TRIC规划 – 随时可用 | 第31页

楼宇中的接口管理器 | 第32页

照明技术 | 第33页

照明管理 | 第34页

5. 总装

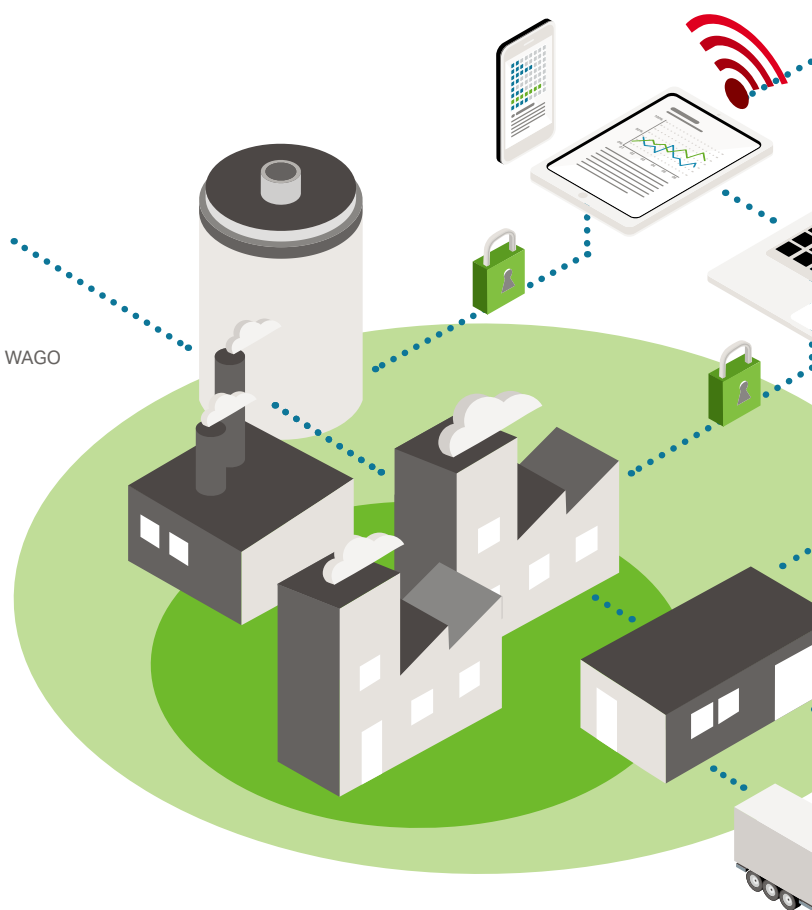
智能控制和高精度协调一致 | 第28页

PICK-BY-LIGHT | 第29页

WAGO自动化

智能化和网络化引领未来制造业发展

凭借I/O系统和PFC系列控制器，WAGO可始终为您提供合适组件。



WAGO助力实现“智慧工厂”

工业4.0是一次进化

未来的生产线不仅更加网络化和智能化，而且还兼备一定的自我控制和自我优化能力，因而也更具资源效率。例如，通过“机器学习”便可将流程和机器数据用于预测性维护。

技术和实用性对于工业4.0的发展同等重要：网络基础设施、数据安全和数据透明度方面的投资以及最终的横向和纵向集成投资——都要优先服务于使生产更具成本效益这一目标。

在全球化竞争以及更高程度的产品定制化需求背景下，这一目标至关重要。

I/O系统

无论是工业、过程、楼宇自动化、敏感安全应用领域，还是远动或爆炸危险区域，WAGO均可为您提供合适的I/O组件。WAGO-I/O-SYSTEME 750系列和750 XTR系列更能可靠收集和传输系统中的多种信号。

500余种模块以及功能强大的PFC系列控制器几乎可为所有应用提供合适解决方案。并且，这些组件还尤其适于集成至现有系统中。此外，凭借国际认证，它们更可适于全球应用。



为了在生产过程中实现资源效率最大化，我们需要流程、性能和质量相关的透明生产信息。而实现这一目标便要确保所有参与增值过程的组件彼此互联且能相互“对话”，尤其是与我们进行沟通。



作为无螺纹电气连接技术和电子接口模块领域的先行者，WAGO于1995年推出首款独立于现场总线的模块化I/O系统。截止今日，我们始终秉承产品的创新性和多样性，在产品可用性、性能和可靠性方面持续树立新标准。凭借紧凑的外形设计和严格的质量标准，WAGO-I/O-SYSTEM已成为全球范围内最成功的分布式I/O系统之一。

从现场到云端 – WAGO新型云数据控制方案

倾力打造一站式解决方案：继PFC100和PFC200 IoT控制器之后，WAGO再次推出新型云数据控制方案，进一步丰富了其数字化性能产品。凭借这一方案，WAGO可帮助用户实现现实世界与虚拟世界的互联。

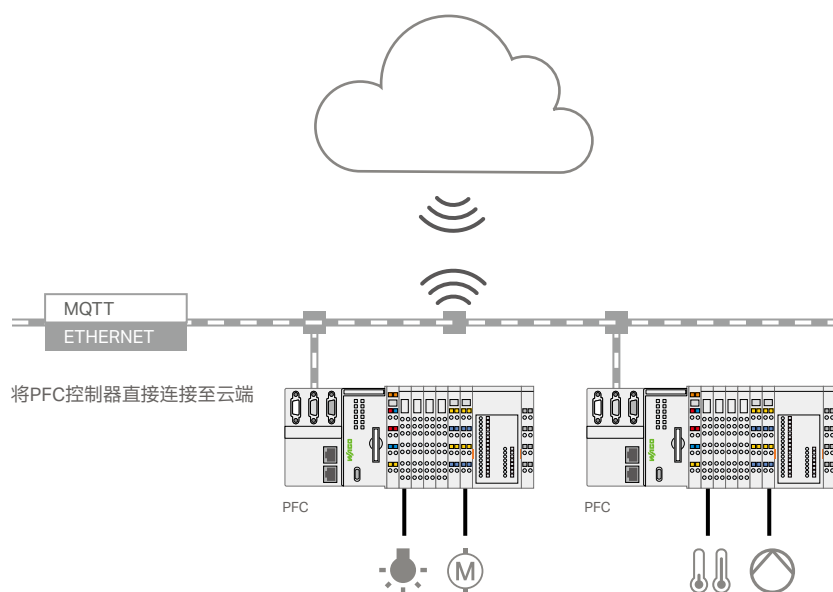
整体方法：从现场到云端

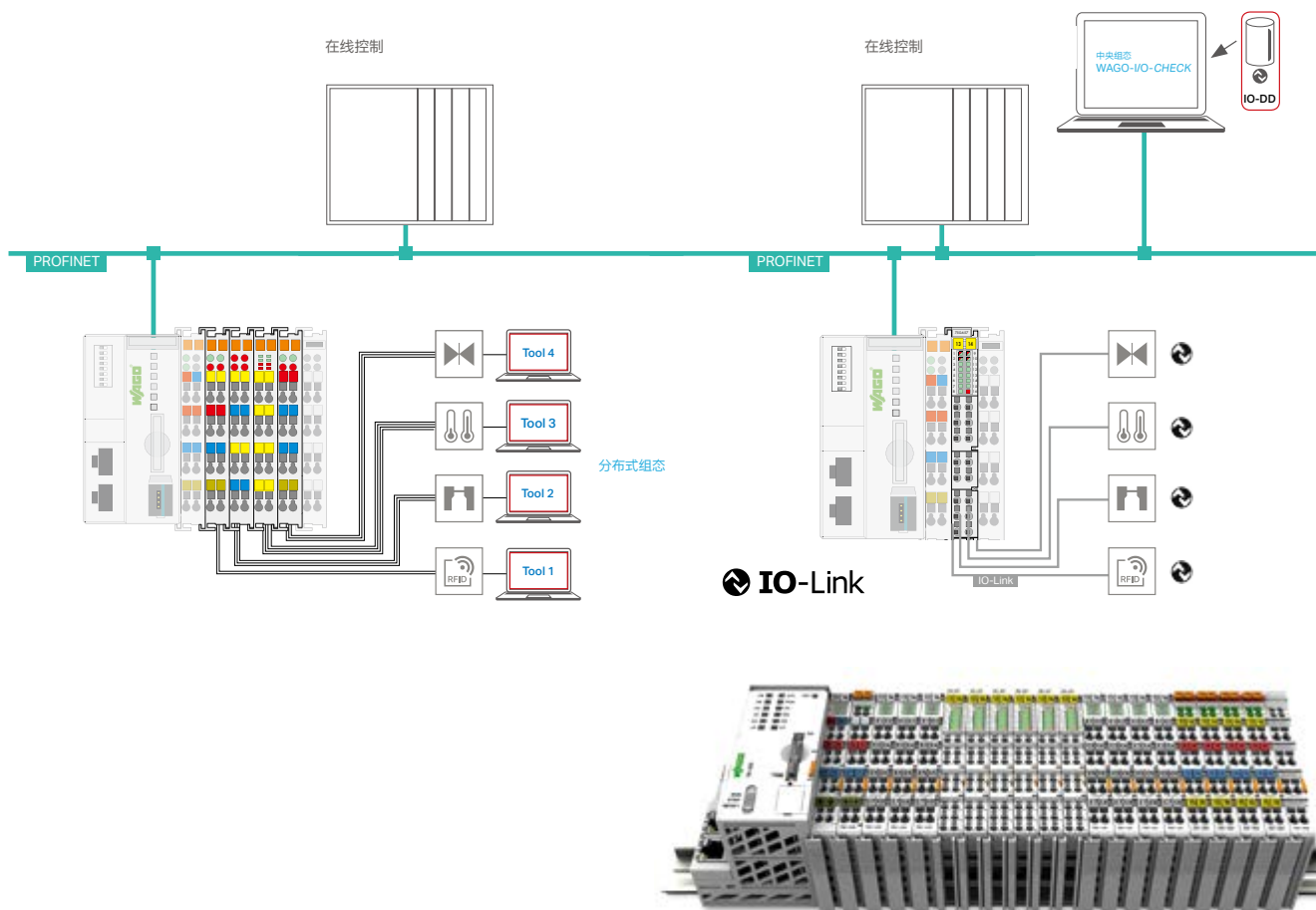
WAGO云数据控制方案不仅可对所有WAGO PFC控制器及其应用和数据进行管理和监控，而且提供门户网站作为Microsoft Azure云服务的用户界面，方便用户通过网关访问如下功能——项目、控制器及用户管理、控制器状态监控、警报及邮件发送等。除此之外，用户还可通过仪表盘对文字、表格、图表、展示元件和命令按钮进行显示，操作简便而直观。对于定制化解决方案，则可借助REST/OPC UA接口实现能源监测和预测性维护等应用。

出众的硬件

WAGO-I/O-SYSTEM 750和750 XTR系列均可连接至现场层，并通过PFC控制器将数据发送到WAGO云数据控制。而PFC控制器与云数据控制之间则通过MQTT协议进行通信并实现加密。一方面可利用基于Web的管理系统(WBM)对云连接数据进行配置；另一方面还可借助相应的库文件，通过IEC程序对需要传输到云端的变量进行定义。如此一来，公司的数据安全便得到了保障。因此，WAGO PFC100和PFC200控制器不仅为现实世界与虚拟世界的互联搭建了平台，而且凭借自身的多种接口，也为IoT网关提供了完美基础。同时，该模块化可扩展控制器还可采集几乎全部现场信号并支持几乎所有工业协议，即使在传感器和执行器无Web接口的情况下也可实现云连接。不仅如此，借助标准化MQTT协议，该控制器还可连接到Microsoft Azure, Amazon Web Services或IBM Bluemix等云服务平台。

WAGO云数据控制方案在2018年6月底之前可提供免费测试版





依托IO-LINK进行通信

“网络化智慧工厂”的基石

智能化和网络化生产作为“智慧工厂”的重要组成部分，在工业4.0的发展过程中也具有核心地位。由于生产模式变更导致的机器和设备转换是一个复杂、高时效性且昂贵的过程。因此，作为汽车制造商，便不得不持续优化转换、调试和组装时间。

借助IO-Link，用于将智能传感器和执行器连接至自动化设备的通信系统可显著节约成本。这是因为，依靠“智能”传感器和执行器，在生产转换时仅需对其进行参数设置而省去了更换设备的烦恼。对此，传感器和执行器制造商已推出丰富的产品系列可供用户选择。

即使运行期间进行必要调整时，IO-Link通信也可提供决定性优势。例如，需要对故障传感器或执行器进行更换，则可将存储在IO-Link主站中的参数传输至新设备，并从传感器中同时读取多个过程值。由此可为用户节省额外成本。

此外，WAGO IO-Link Master还可作为模块与WAGO I/O-SYSTEM 750系列产品轻松集成，并与四台不同IO-Link设备或标准数字量传感器/执行器同时相连。随后，借助三线制连接将用于识别、配置和参数化的过程数据和非周期性数据传送至相应设备。

工程设计软件

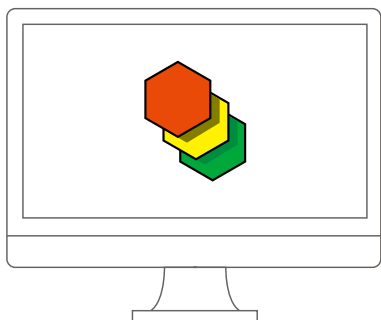
几乎可满足所有自动化需求



e! COCKPIT

基于CODESYS 3

- 集成式工程软件：一款软件可完成所有任务
- 智能设计诚邀您共同探索
- 现代化软件：全面的数据保持和自动在线升级功能
- 基于CODESYS 3技术
- 图形化网络配置



WAGO-I/O-PRO

基于CODESYS 2.3

- 强大的编程语言转换功能
- 自动变量声明
- 库管理
- 程序代码中的在线状态指示
- 离线仿真和集成式过程可视化
- 项目变量的记录与图像化显示

软件是通往成功的要素

当今，机械工程及相关行业的特点包括：研发时间不断缩短、复杂项目成倍增加，软件在整体解决方案中的作用日益突出。实际上，软件正逐渐成为影响项目成败的关键因素。



Linux®和WAGO – 面向未来的自动化

WAGO基于Microsoft Windows的工程软件与采用了Linux®操作系统的控制器产品完美契合。除了源于开源社区的可扩展性能外，基于Linux®的控制器拥有的面向未来的代码库同样令人印象深刻。当使用WAGO控制器创建复杂任务时，您可以选择符合IEC 61131标准的CODESYS编程或者直接Linux®操作系统中编程。



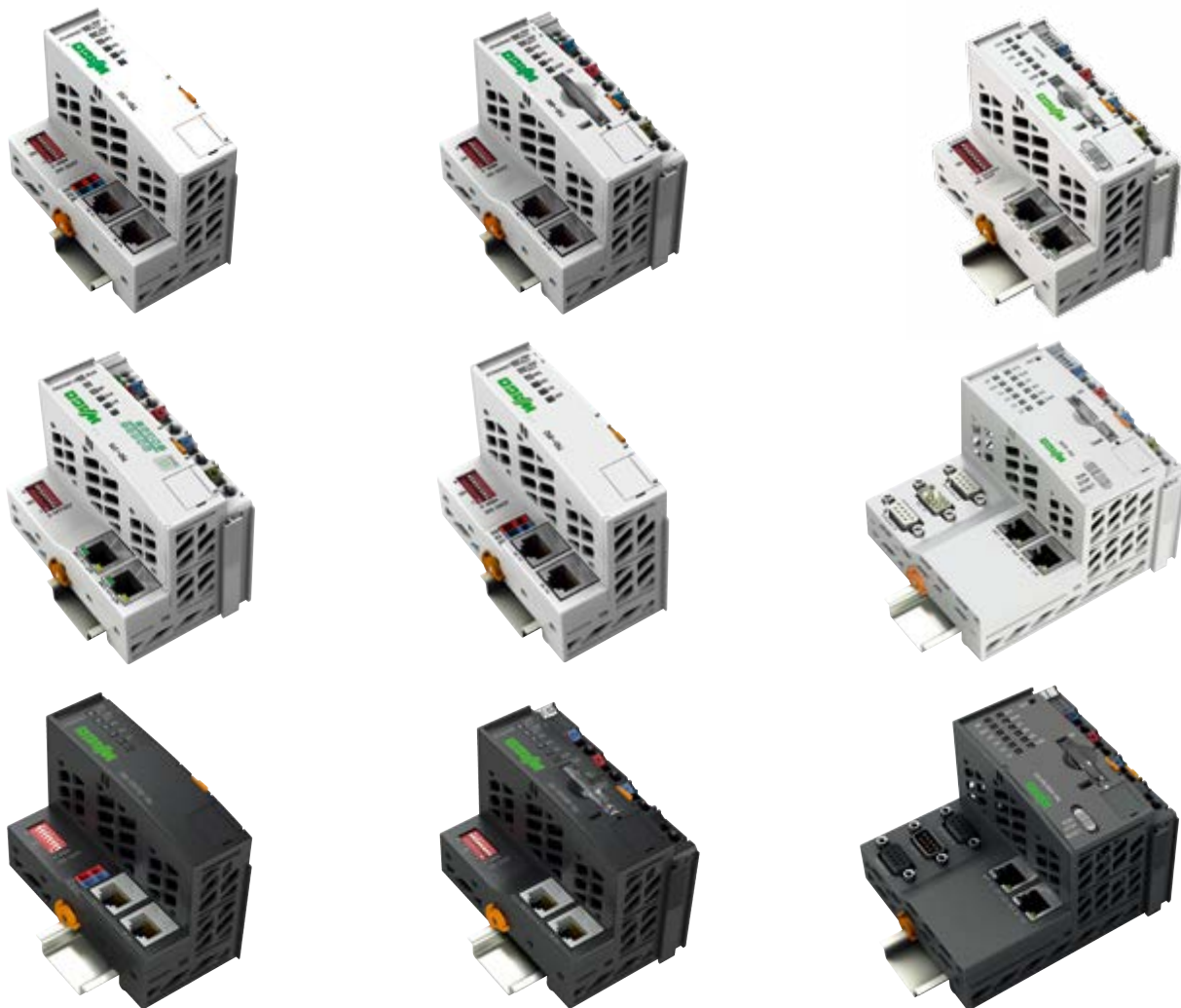
CODESYS – 集成式开发环境

CODESYS

WAGO所有控制器皆配备高性能的CODESYS编程环境。因此，可以使用IEC 61131-3 PLC编程语言(ST, FBD, LD, IL, SFC和CFC)开发软件。此外，WAGO久经考验的编程环境还可引导开发人员，使他们无需重新学习，即可直接利用或进一步开发现有程序。这意味着，现代化范式，例如面向对象的程序设计(OOP)，或现代可视化技术均可实现。

模块化且独立于现场总线

应用广泛的现场总线适配器和控制器



现场总线适配器

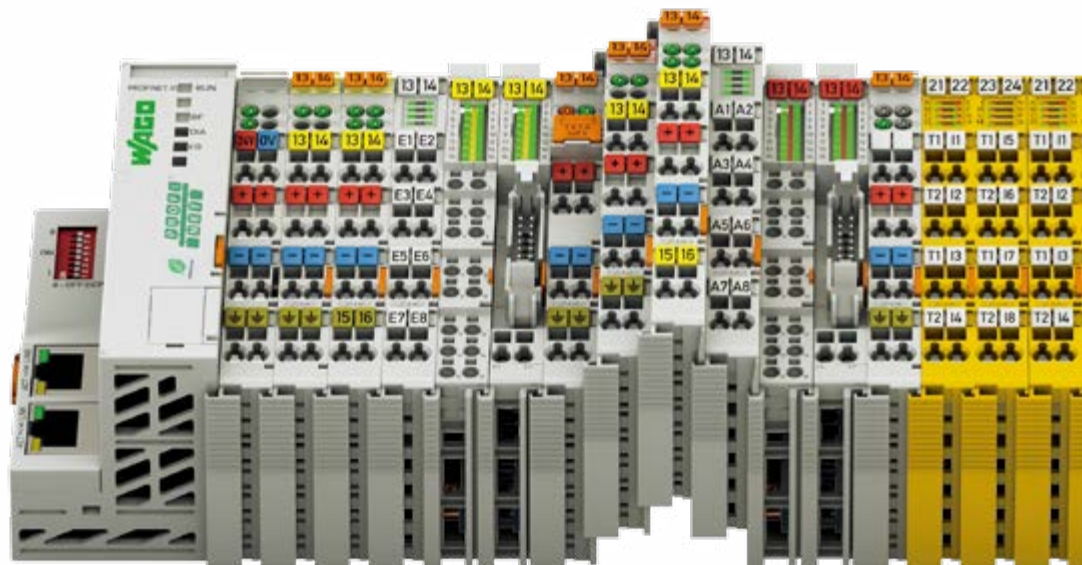
- 可将WAGO-I/O-SYSTEM 750系列与上级控制系统相连
- 独立于现场总线——支持所有标准现场总线协议和ETHERNET标准
- 适于极端环境

750系列控制器

- 适于所有主流现场总线系统和ETHERNET标准
- 快速调试
- 通过CODESYS编程, 符合IEC61131-3标准
- 可直接与WAGO-I/O-SYSTEM 750系列I/O模块相连
- 灵活——适于多种应用和工作环境
- 极端环境的理想选择

PFC控制器

- 处理速度快且接口种类丰富
- 利用e!COCKPIT(CODESYS 3)工程软件实现经济高效的配置
- 可扩展的控制技术保证更高投资回报
- 实时Linux®操作系统
- 通过TLS、SSH、OpenVPN/IPsec和防火墙实现更高安全标准
- 通过MQTT实现数据云传输
- 极端环境的理想选择



WAGO I/O-SYSTEM : 通用、紧凑、经济

I/O组件一应俱全

更大程度独立于现场总线

系统的模块化理念也反映在它可支持多种现场总线系统和以太网标准方面。根据应用需求，可以针对不同协议选择现场总线适配器或通信模块。

国际认证

楼宇自动化、工业自动化、过程控制及船舶制造业的国际认证，诸如ATEX，BR-Ex，IECEX，UL，UL ANSI/ISA等，确保了产品的广泛应用——即使在恶劣条件下依然表现自如。

清晰标记

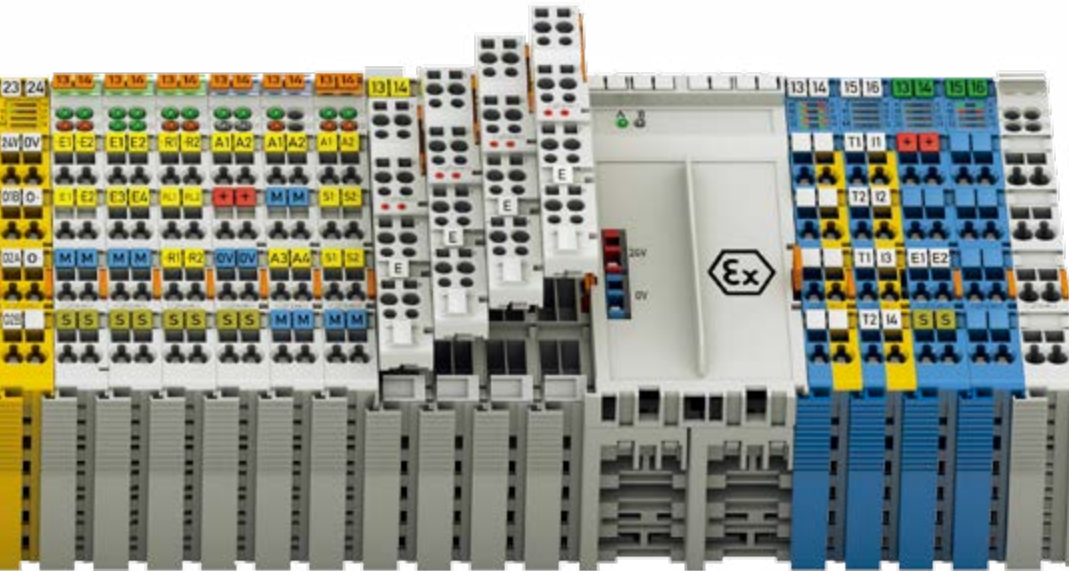
模块的功能性可通过彩色标记支架进行区分(内置或选配)。接线图和技术参数均标注于I/O模块侧面。此外，WAGO WSB标记系列还可以对模块及通道进行标记。

高度紧凑

小巧的模块外形造就紧凑的I/O节点。厚度仅为12 mm，可最多提供16个通道。

模块化设计，根据需要配置节点；节约空间的设计允许高密度组装。





可插拔的连接层

753系列模块与750系列100%兼容，且具有可插拔的独立布线层(前连接器)。可拆卸的布线层使得操作人员轻松更换模块，无需拆除或重新连接现有布线，从而将安装错误降到最低，此外还可实现灵活且节约时间的预先布线。

更大可靠性和坚稳性

WAGO I/O-SYSTEM系统可应用于严苛的环境条件下，例如，船舶制造业，并可满足严格标准要求。此系统优于其他单一工业用途产品，表现如下：

- 更高的抗振动等级
- 更强的抗干扰能力(ESD)
- 更低的干扰辐射
- 更大的电压波动范围
- 更大温度范围内持续运行的坚稳耐用性

此外，笼式弹簧连接技术(CAGE CLAMP®)可提供更高可靠性。贯穿整个生产过程的质量保证措施以及100%功能检测确保品质始终如一。

高度灵活性

WAGO I/O-SYSTEM的每个节点都可以根据通道需要进行配置，并有多电位和信号类型可供选择(1-16个通道)。在同一节点内，数字量和模拟量输入输出I/O模块及特殊功能模块可自由组合，并允许通过电源模块进行分组供电。

操作简便

模块化且适于导轨安装的设计便于对I/O节点进行轻松安装、扩展及变更。简洁的设计可以防止安装错误。此外，久经考验的笼式弹簧连接技术(CAGE CLAMP®)还可提供快速、抗振动且免维护的连接，而不受操作人员技巧和熟练程度影响。根据I/O模块的通道数量，现场外围设备可以直接采用1、2、3或4线制技术进行连接。

1.

冲压车间

借助WAGO高性能组件搭建稳定工艺流程

成型的车身部件是在冲压车间经由多个工艺步骤加工而成的。平整的板材经过冲孔，被压制成金属板、较小的矩形板、梯形板或特殊形状的板材。

然后通过设备或机器人将其输送到不同生产线进行下一道工序。接下来，这些形状各异的板材将由机械或液压压力机在高压状态下塑造成三维形状。



WAGO大电流轨装式接线端子可提供良好的夹持力，而不依赖操作人员的接线技巧。

良好夹持力， 最大可连接185 MM² (350 KCMIL)导线

POWER CAGE CLAMP: 大电流轨装式接线端子

WAGO成功的关键在于用弹簧代替螺丝的突破性创新。POWER CAGE CLAMP强力压接弹簧可提供恰到好处的夹持力，轻松连接35、50、95和185 mm² (2、2/0、4/0 AWG, 350 kcmil)导线。

WAGO大电流轨装式接线端子满足铁路及船舶交通等领域的苛刻要求。即使在最大负载下也具备良好的耐热、耐寒特性。同时，无需加装O型接头或冷压接头，省去了对导线的预处理，进而可快速完成接线。此外，该系列产品还可提供良好的夹持力，而不依赖操作人员的接线技巧。

优势：
抗振动 – 快速 – 免维护

通过使用等电位插头，即使较小截面积的导线也可轻松连接。此外，还可提供跨接器、测试插头适配器、连续标记条以及WMB标记牌等便捷型附件产品。

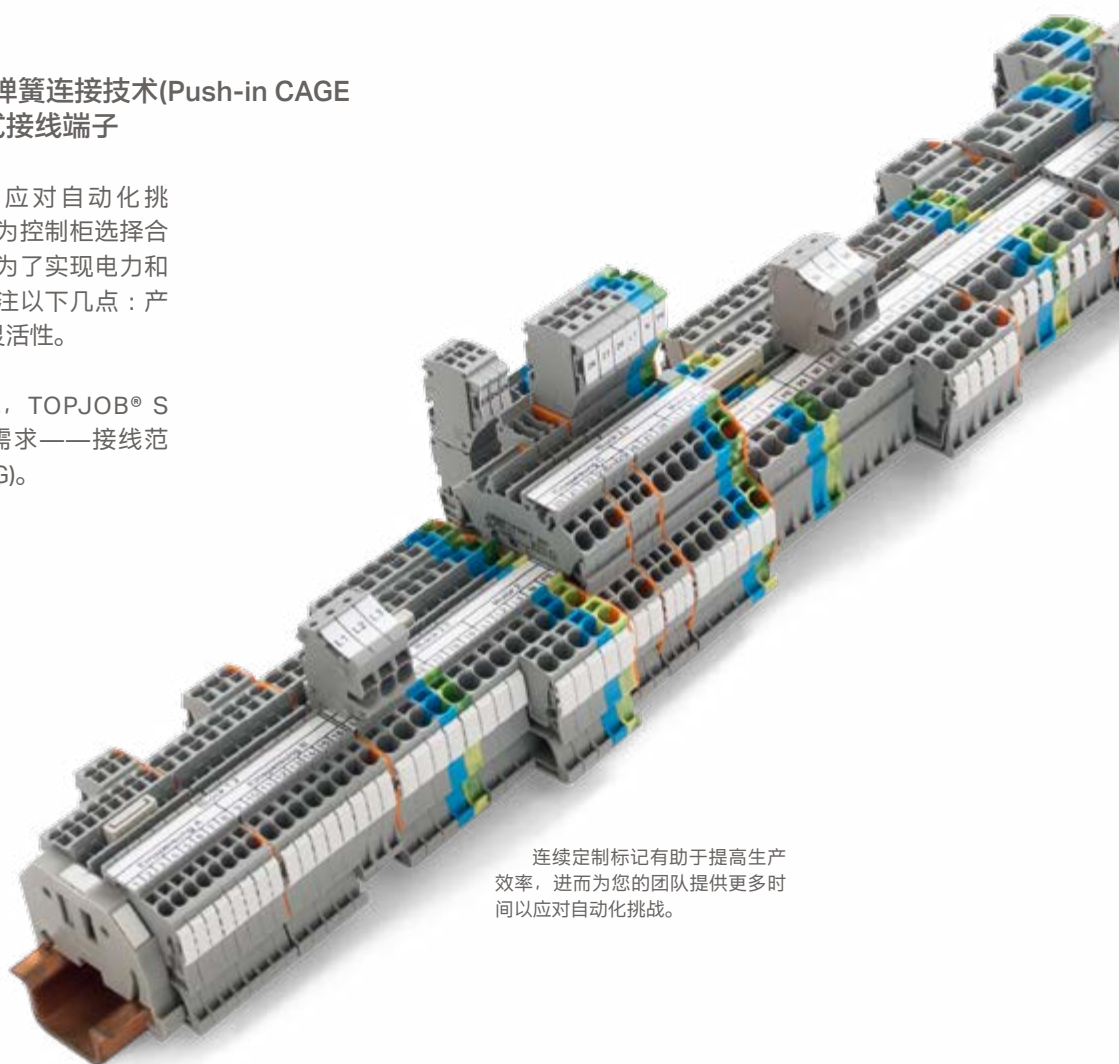


电力供应与分配

可靠而灵活：依托直插型笼式弹簧连接技术(Push-in CAGE CLAMP®)的TOPJOB® S轨装式接线端子

机械和设备设计的重点在于应对自动化挑战。除了控制技术和机械系统外，为控制柜选择合适的电子设备也至关重要。因此，为了实现电力和信号的安全分配，我们必须首要关注以下几点：产品全面性，安装简便性和现场布线灵活性。

凭借直插型笼式弹簧连接技术，TOPJOB® S轨装式接线端子可满足多种应用需求——接线范围：0.14 mm²至25 mm² (24–4 AWG)。



连续定制标记有助于提高生产效率，进而为您的团队提供更多时间以应对自动化挑战。

WAGO能源数据管理 – 轻松实现效能提升

模块化能源数据采集

透明度带来收益

互补型电力和能源测量解决方案可记录综合消耗数据，从而为相关能效比的确定提供了基础。只有借助这种透明度才可发现潜在节约可能性，进而采取适当措施，实现更大的成本节约。这尤其适用于“耗能大户”，例如汽车厂的冲压或车身车间。

测量 – 系统记录能源消耗

无论何时何地，插入式电流互感器都是您测量和处理大电流的首选。借助罗氏线圈，无需拆卸电缆或中断生产过程便可对现有系统进行升级改造，省时省力。

可视化 & 配置

转换





云连接
(通过MQTT)



计算



测量

计算 – 确定和规划能源使用情况

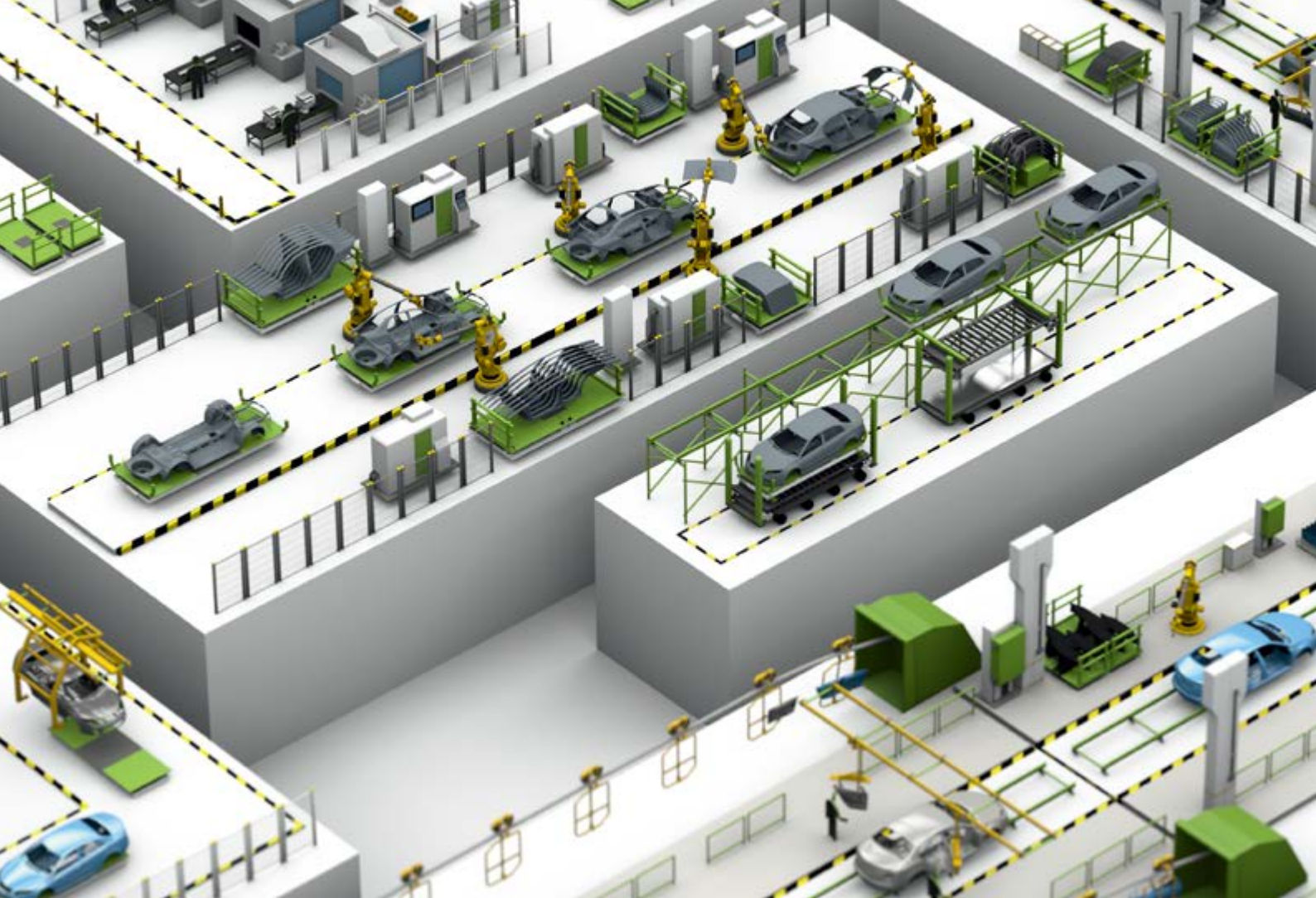
WAGO-I/O-SYSTEM 750系列三相电力测量模块可记录并处理三相电网中的所有电气数据。并且，XTR版本的三相电力测量模块还适于极端环境应用。这样，系统运行商一方面可以进行综合的电网分析，另一方面也可全面掌握设备和系统的供电情况，从而避免产生损坏、机器故障和系统停机。

可视化和配置

凭借WAGO新型能源数据管理系统，通过集成WAGO-I/O-SYSTEM和WAGO模拟信号转换模块的软件解决方案可轻松进行参数配置和可视化操作。

云连接

借助PFC100和PFC200控制器的MQTT软件扩展功能，可轻松将数据由现场传输至云端。同时，用户还可选择是否将数据传输至Microsoft Azure、Amazon Web Services或者IBM Bluemix平台。



2.

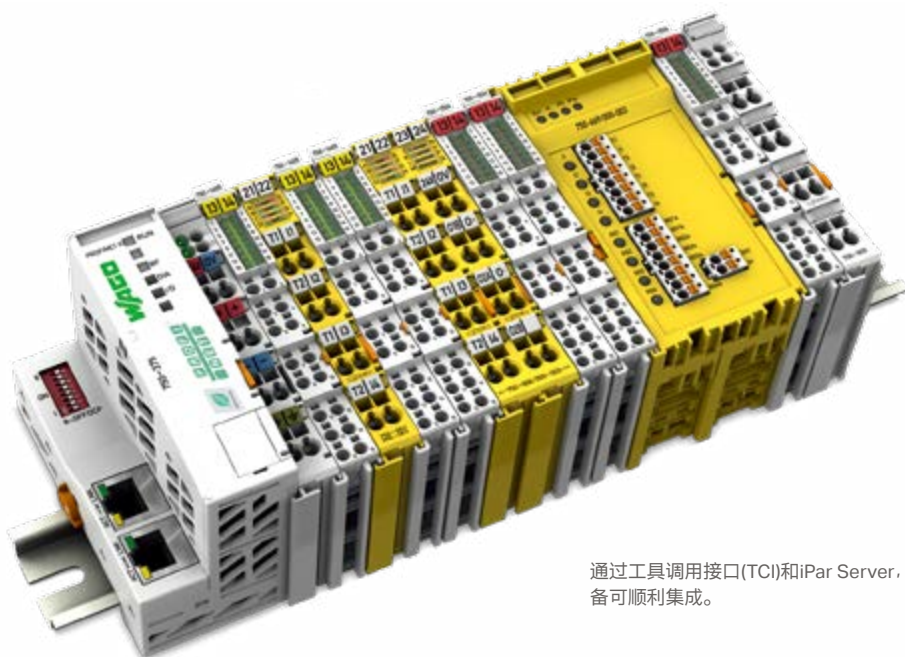
车身车间

高性能自动化成就更高系统可用性

加工成型的金属板部件将在车身车间接受进一步处理。借助高度自动化设备和固定式工业机器人的涂胶、焊接或压装技术对车身外壳加以组装。而白车身的生产则对系统可用性以及人机操作的精确度和安全性提出了更严格的要求。

汽车车身制造面临的最大挑战之一是既要确保车身种类的多样性，又要满足产品质量的高要求。因此，为了实现“系统可用性最高，产品出错率最低”这一目标，高性能自动化必不可少。所以，来自不同制造商的系统部件必须与自动化生产过程完美契合，以实现90%以上的自动化目标。





通过工具调用接口(TCI)和iPar Server，不同现场设备可顺利集成。

安全至上

轻松连接至故障安全PLC

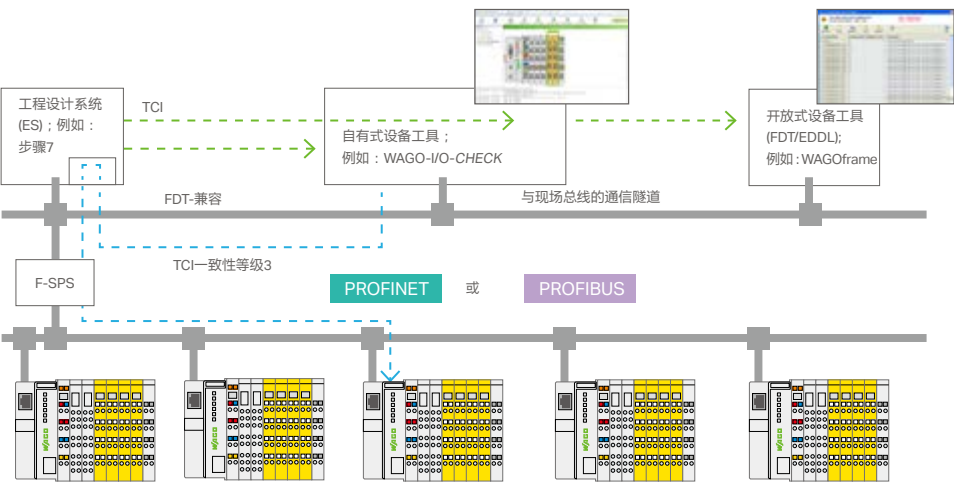
安全生产对于汽车制造至关重要。为此，所有安全相关系统都配备了防干扰保护装置，如安全光栅，面部探测器和急停按钮。然而，由于系统的模块化设计，安全控制器(故障安全PLC)通常安装于远离保护设备的控制柜中。

在此类应用中，WAGO-I/O-SYSTEM可为用户提供经济有效的解决方案。由于支持基于PROFINET和PROFIBUS的PROFIsafe协议，WAGO安全模块与PROFINET或PROFIBUS适配器配合使用可方便快捷地连接到更高级别的故障安全PLC。同时，结合通过工具调用接口(TCI)的简单参数化，WAGO安全模块还可以在iPar server技术的帮助下快速投入运行。

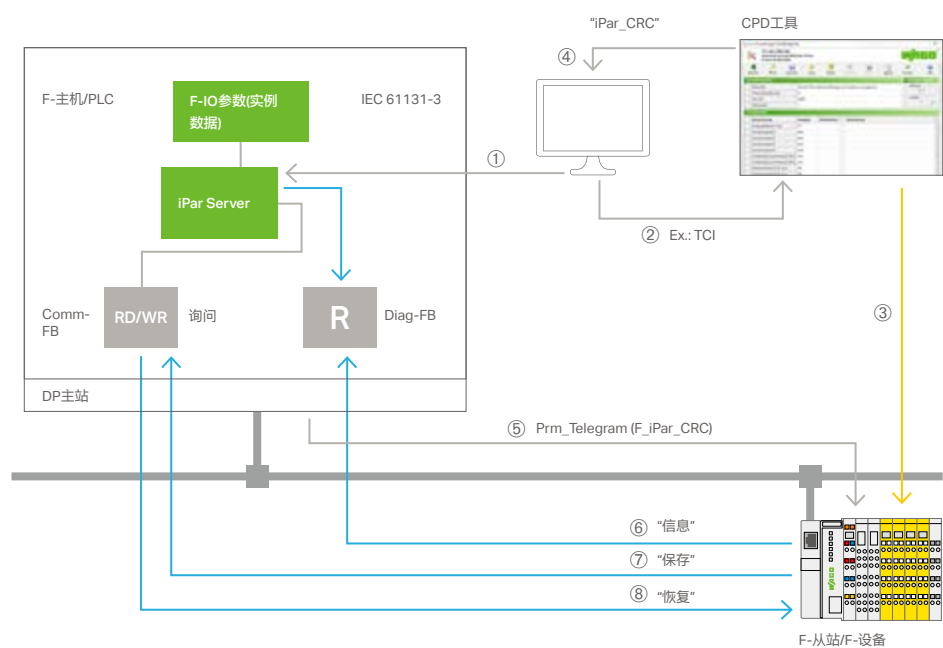
此外，为了在发生故障时对模块进行快速诊断，辅以GSD/GSDML文件的可选帮助文档，WAGO还可提供模块和通道相关的诊断功能。这对于快速进行故障检测非常重要，可帮助客户迅速恢复生产。

无缝集成现场设备

工具调用接口(TCI)和iPar server



复杂生产过程必然需要集成来自不同制造商的各种现场设备。随着系统服务“TCI”和“iPar-Server”的定义，PROFIBUS用户组织e. V. (PNO)为不同现场设备的集成奠定了基础。如图所示为WAGO-I/O-SYSTEM在安全功能方面与WAGO-I/O-PROFIsafe-V2-iPar模块的集成。



- ① iPar Server功能实例化
- ② CDP工具启动和参数传输 (例如：节点地址)
- ③ 模块参数化和调试；测试和发布
- ④ 将iPar CRC (签名)传输至主机
- ⑤ 在启动过程中将签名传输至F从站 (Prm_Telegram)
- ⑥ 通过诊断途径(警报/状态)将“信息”发送至iPar server
- ⑦ iPar server轮询Diag-FB，并需要根据开始“保存”
- ⑧ iPar server轮询Diag-FB，并需要根据启动“恢复”

工具调用接口(TCI)的主要优势：

- 调用制造工具的标准化接口
- 凭借单个接口便可通过现场总线与设备进行通信
- 传输设备和拓扑信息
- 备份项目目录数据

iPar-Server的主要优势：

- 安全恢复模块配置
- 模块更换无需工具
- 无需特殊技能即可更换模块
- 更佳WAGO解决方案可供使用



通过浏览器，无需许可协议即可免费获取并随时更新：WAGO数据绘图仪是生产和过程数据的理想分析工具。

从收集到优化

相得益彰：数据记录仪与数据绘图仪

数据记录仪

借助WAGO数据记录仪，用户可实时查看生产数据。且仅需几个步骤，便可配置出满足自身特殊需求的数据采集方案。不仅如此，在数据记录库中，用户还可发现定制化数据记录仪所需的各种模块。

功能：

- 轮询测量数据和机器状态
- 以开放标准格式存档数据(CSV文件)
- 存储间隔选择
- 根据需要编辑通道名称和单位
- 现场或通过网络远程检查测量数据可用性
- 清晰显示所有参数

数据绘图仪

一旦数据被采集并存储，数据绘图仪便会通过Web浏览器轻松对其进行图形化显示。

功能：

- 在单个时间轴上显示多个测量数据
- 可自由选择显示多达80个通道的特性
- 概览清晰，可同时呈现多个数值
- 易于使用的彩色通道选择
- 通过缩放功能显示详细信息
- 实时查看
- 可使用自定义通道
- 创建数学函数
- 导出功能



持续运行的焊接帽更换装置

快速可靠更换焊帽

钣金部件通过焊枪进行点焊方可连接在一起。而用于此过程的电焊帽作为“磨损部件”，必须每天进行多次更换。现在，借助自动换帽装置便可安全而快速地完成这一操作。

此外，为了实现快速、安全更换，机器控制方面还需满足以下要求：

- 独立于现场总线
- 外形紧凑
- 模块化设计
- 接线安全

WAGO-I/O-SYSTEM 750系列具有独立于现场总线且节约空间的特点。12–24 mm的厚度涵盖500余种不同类型的模块，从而带来极大的配置灵活性，几乎可满足所有应用需求。同时，凭借WAGO久经考验的笼式弹簧连接技术(CAGE CLAMP®)，还可为用户提供快速、抗振动且免维护的接线体验。除此之外，该系列产品还配备丰富的标记及连接用附件并通过了全球认证。因此，WAGO-I/O-SYSTEM 750系列是您控制焊接帽更换装置的理想之选！



灵活配置涂胶机器人

WAGO-I/O-SYSTEM 750系列保证系统稳定

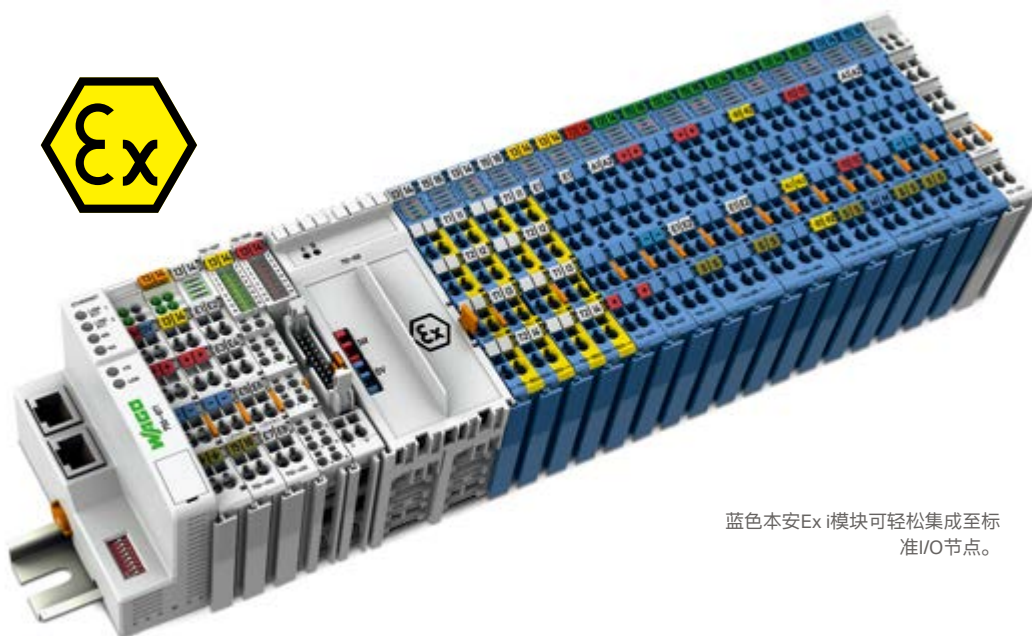
粘接接头正在逐渐取代点焊和弧焊。随之，PLC控制器也将接管涂胶机器人的过程控制工作。这包括监测以及在适当情况下根据测量值进行温度、液位或剂量调整等。

借助模块化WAGO-I/O-SYSTEM 750系列，这些任务处理起来既轻松又经济！

WAGO现场总线适配器和控制器几乎可集成至任何使用标准现场总线协议和工业以太网标准的系统。

同时，凭借数字量或模拟量输入/输出模块、特殊功能模块以及通信模块的高度灵活性和配置多样性，该系列产品还可将一切所需信号集成至可执行程序。

因此，WAGO-I/O-SYSTEM 750系列足以胜任涂胶过程的所有控制、调节和可视化任务。



蓝色本安Ex i模块可轻松集成至标准I/O节点。



3.

涂装车间

顺畅流程打造靓丽外观

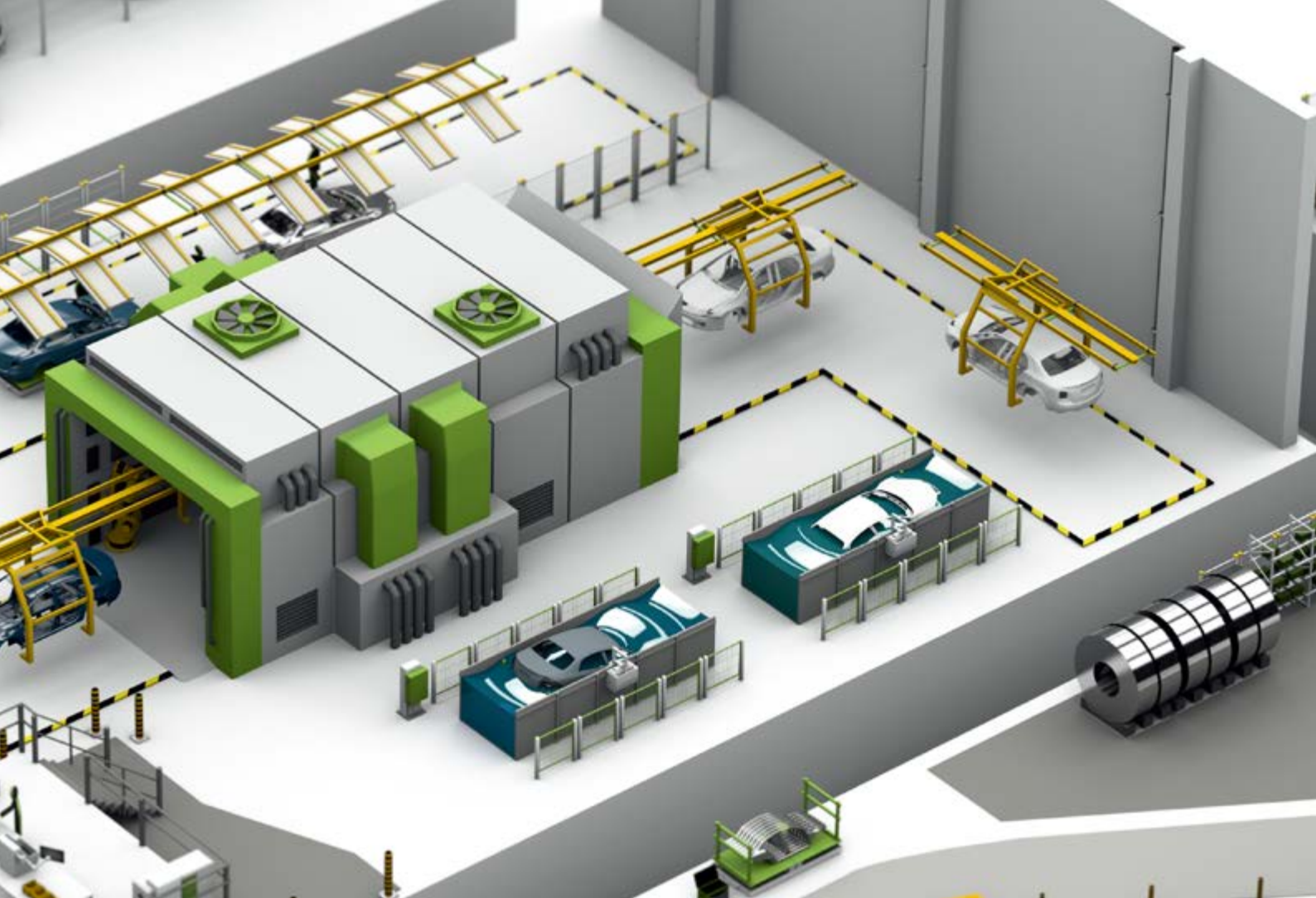
汽车厂的涂装车间涵盖多种不同工序。

为了保障工艺流程的顺利进行和车身外观的完美喷漆，则必须要保证油漆和发泡材料的持续供应。



© Eisenmann

在涂装车间，通常存在有爆炸危险的区域。为此，人们必须采取适当措施对其加以保护。而WAGO-I/O-SYSTEM 750系列作为PLC与现场层信号交换的理想选择，其中的蓝色本安Ex i模块可轻松集成至标准I/O节点，进而直接连接来自0/20区和1/21区的传感器和执行器。此外，其它围绕Ex-i区域的高难度安全连接也可实现。



WAGO防爆保护

WAGO组件确保高度灵活性和安全性

WAGO-I/O-SYSTEM 750

WAGO的通用性系统几乎可为所有行业提供可靠防爆保护，这其中当然也包括具有特殊要求的汽车行业。

优势一览：

- 经认证可用于2/22区
- 得益于笼式弹簧连接技术(CAGE CLAMP®)的免维护接线方式
- 包括ATEX在内的全面认证，适于全球应用
- IECEx认证，可轻松集成从现场到0区 (Ex ia)的本安信号
- 提供具有安全功能的本安型PROFIsafe输入模块，最高可达SIL 3, Cat. 4/ PL e安全等级

TOPJOB® S和大电流轨装式接线端子

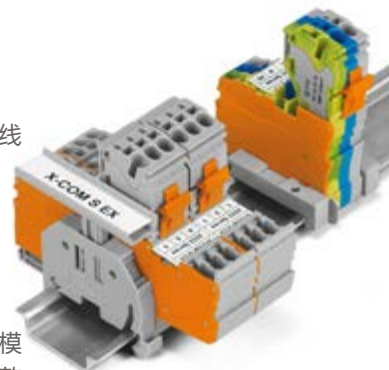
依靠WAGO抗振动且免维护的轨装式接线端子来应对真正的系统挑战!

优势一览：

- 可靠连接0.14至185 mm² (24 AWG–350 kcmil)导线
- 得益于弹簧夹持连接技术的免维护接线体验
- Ex e I/II认证

X-COM®S系列

借助可快速且灵活维护的解决方案实现系统模块化并提高系统可用性。现在，通过使用全球首款具有Ex认证的接插式轨装接线端子系列便有望实现这一目标。





4.

动力总成

复杂价值创造需要高度可靠性

“动力总成”集合了制造动力系统各部件的所有区域，包括发动机、变速箱、离合器和车轴的生产。将这些组件装配到一起后，车辆的整个动力系统就形成了。

最后，装配好的组件还必须在正确时间传送至发动机或变速箱组装线的正确位置以供使用。这就需要自动化解决方案具备高度可靠性。

至于动力总成区域的装配线或加工中心，则应始终保证系统的安全启动，且即便发生故障也能确保规定状态的安全关闭和重新启动。

这是为了预防电源发生本可避免的故障及由此导致的系统停机。与此同时，还应注意节约生产成本并提高效率。经过精心设计，EPSITRON®电源和电子断路器产品可轻松满足这些需求。

WAGO 787系列电子断路器可防止因接通电流过高或故障触发引起设备意外启动导致的突然脱扣。同时，借助WAGO-I/O-SYSTEM或其它控制系统，用于监测电子断路器的功能块可免费使用。电子断路器具有数字量输入和输出，可通过Manchester协议进行通信。此外，还可对各个通道单独进行远程诊断和切换。所有这些功能均有助于工厂操作人员实施预防性维护并减少昂贵的生产停机时间。



无论是简单应用还是具有更高功率需求的自动化应用，WAGO 的高效电源产品都能始终为用户提供恒定电压。除此之外，我们还可提供不停电电源(UPS)、缓冲模块、冗余模块和丰富的电子断路器产品作为您系统的理想补充。



先进的工业稳压电源系列

EPSITRON® PRO开关稳压电源 – 专业高效，带功率提升功能

大功率消耗应用往往要求采用可满足峰值功率的专业供电系统。这即是PRO开关稳压电源的理想应用领域。它结构紧凑，具备水平及竖直两种安装方式，在24 V直流电压时，可提供5 A至40 A的额定输出电流。集成的功率提升(PowerBoost)功能可提供长达4 s的200%输出电流。这在启动或切换电容负载、阀组和电动机方面具有明显优势。同时，它还具备最大功率提升(TopBoost)功能，可提供长达50 ms的数倍额定电流输出，因而允许传统电子断路器用于输出端保护。除此之外，还可选配在线监视器用于参数设置及输入/输出端监控，从而无需在控制柜中额外安装相位、频率监控设备及工作时间记录器等。如今，凭借高达93%的效率以及Stand-by模式，EPSITRON® PRO开关稳压电源已然成为节能领域的翘楚。

得益于WAGO笼式弹簧连接技术(CAGE CLAMP®)，该产品适于连接单股、细多股以及加有冷压接头的导线，且能做到快速、抗振动、免维护。此外，借助标记清晰的接插式孔型连接器，用户还可轻松完成预接线工作。



NEC Class 2⁽¹⁾



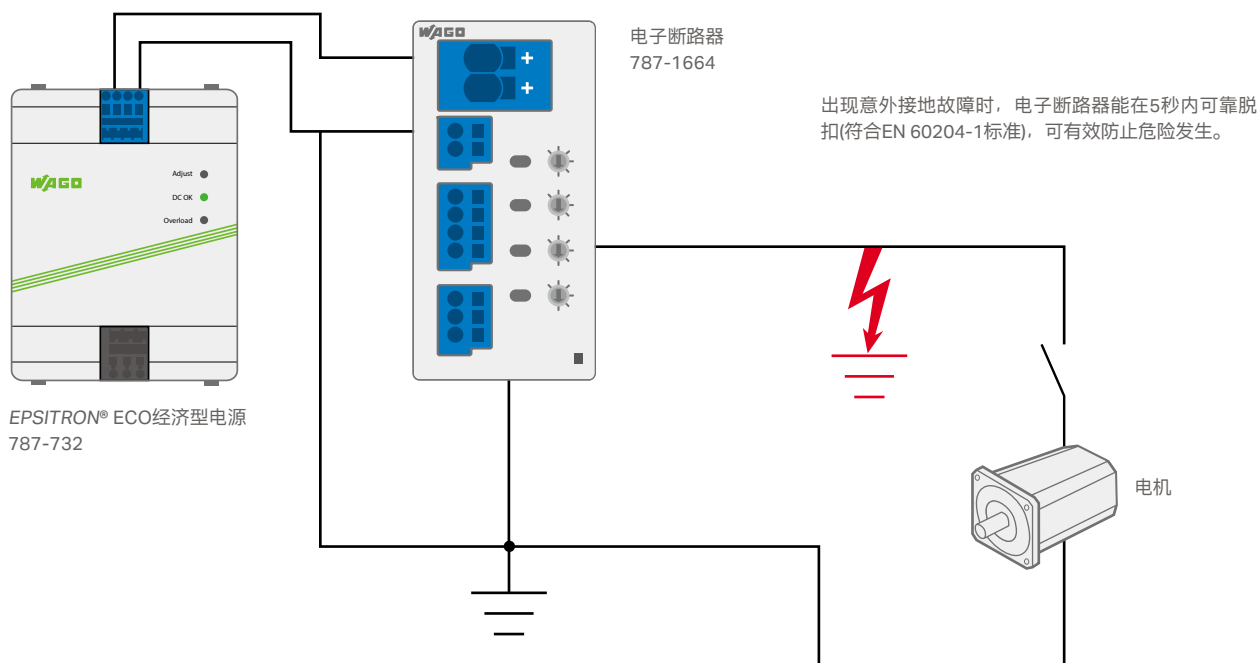
⁽¹⁾ 请注意产品数据表中的注释



© Nataliya Hora/Fotolia.com

EPSITRON® – 电子断路器

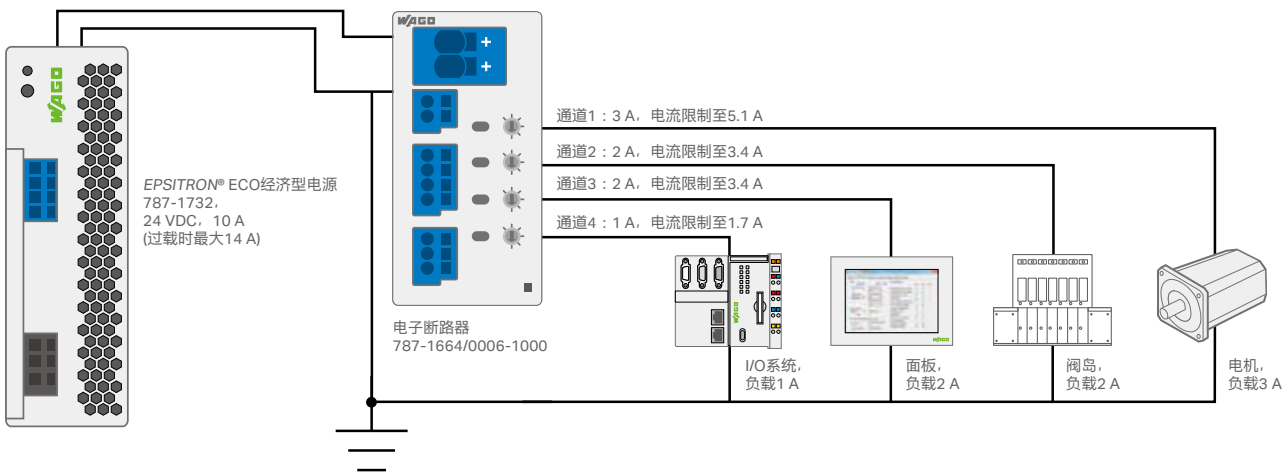
适用于直流电路的外形紧凑、精准型电子断路器



电子断路器的优势：

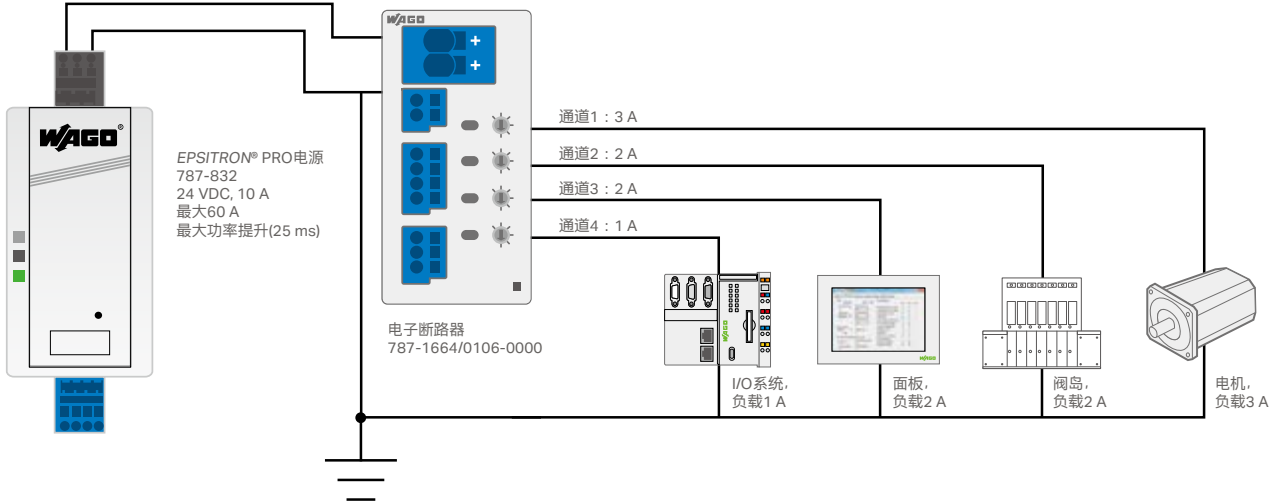
- 精确、快速而可靠地切断二次侧过载和短路通道——即使在电缆较长和导线截面积较小时
- 选择性脱扣，尤其是带有有源电流限制功能的电子断路器
- 远程操作——通过数字量输入和输出
- 读取功能(通信)——通过基于数字量输入和输出的串行数据传输
- 用户友好的安装尺寸和宽度：8个输出通道仅为42 mm宽(与微型断路器相比，节省了70%以上的安装空间)
- 每个通道的额定电流均可单独设置
- 符合EN 60204-1标准，能在五秒内可靠切断接地故障(如图所示)

带有电流限制功能的电子断路器适用电源



	通道1	通道2	通道3	通道4	Σ	影响
最大持续电流 (无故障)	3 A	2 A	2 A	1 A	8 A	• 工作正常
最大持续电流 (故障：通道1)	5.1 A	2 A	2 A	1 A	10.1 A	• 通道1的电流被限制在额定电流的1.7倍 • 故障回路阻抗不会构成严重影响 • 通道2、3和4无电压降
最大持续电流 (故障：所有通道)	5.1 A	3.4 A	3.4 A	1.7 A	13.6 A	• 每个通道的电流均被限制在额定电流的1.7倍 • 故障回路阻抗不会构成严重影响 • 供电过载时，所有通道均出现电压降 • 低电压探测，断路器切断

不带电流限制功能的电子断路器适用电源



	通道1	通道2	通道3	通道4	Σ	影响
最大持续电流 (无故障)	3 A	2 A	2 A	1 A	8 A	• 工作正常
最大持续电流 (故障：通道1)	最大55 A 可用*	2 A	2 A	1 A	60 A (最大功率 提升)	• 取决于故障回路阻抗 • 短时电压降，触发时间依据特性曲线
最大持续电流 (故障：所有通道)	电流值受限于故障回路阻抗				60 A (最大功率 提升)	• 电流值取决于故障回路阻抗 • 供电过载时，各通道很可能出现电压降

*(60 A-2 A-2 A-1 A)



安全功能：得益于简单的参数化和可扩展的诊断选项，可灵活使用带有PROFIsafe功能的WAGO-I/O SYSTEM 750/753系列。



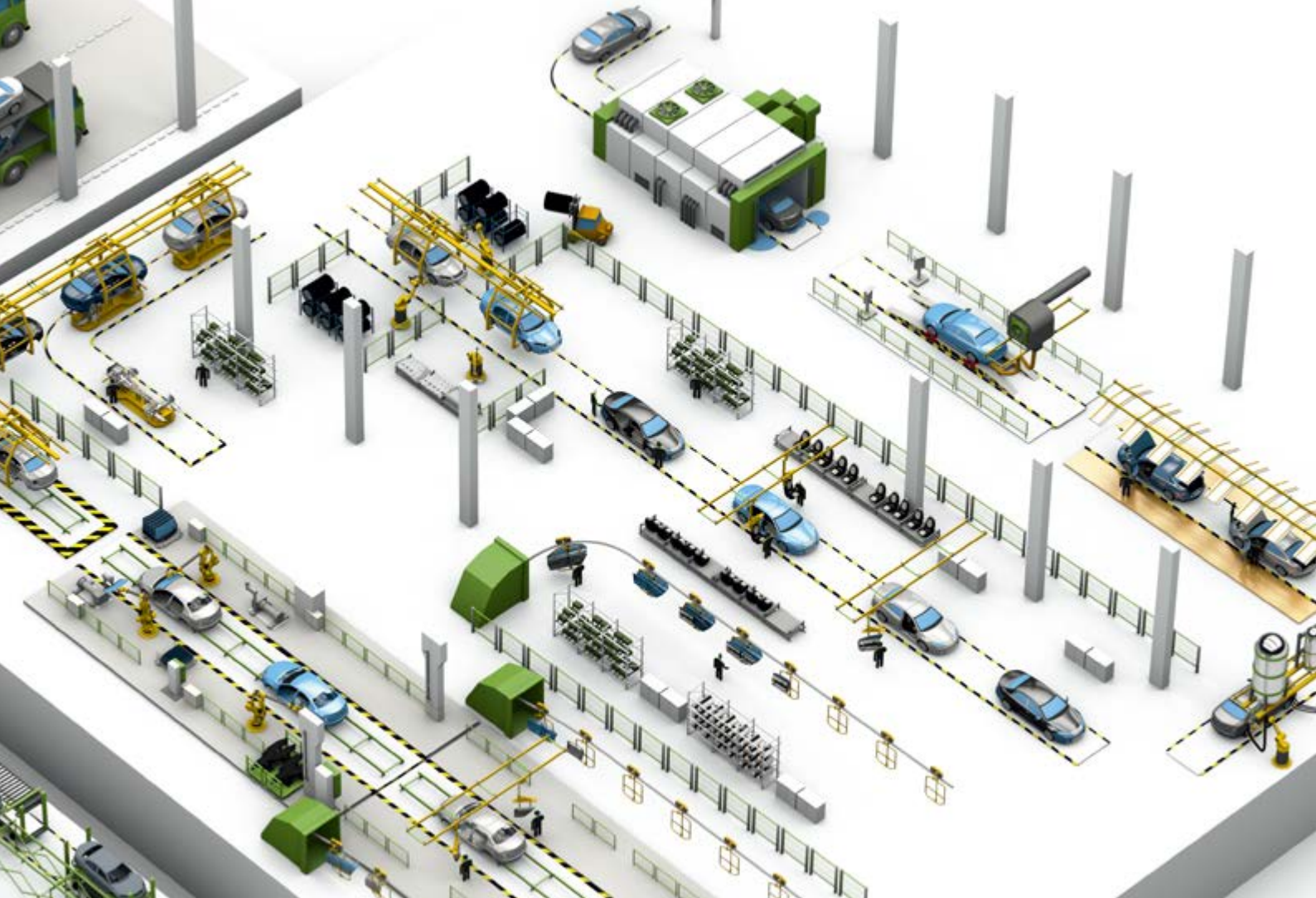
5.

总装

智能控制和高精度协调一致

总装作为整个汽车生产过程的最后一道工序，负责将所有必要内饰和外饰部件装配到车身上。其中最重要的环节便是“结合”，即将动力传动系统和发动机固定在车身上。而之前及随后的环节则均为客户的定制化工序。

高精度度和智能控制不仅要确保定制化组件以正确顺序安装于指定位置，而且还必须对各种安全配件进行自动检验及存储。这就对控制系统提出了尤其严格的要求。因为总装过程中决不允许出现生产中断的情况。



PICK-BY-LIGHT

WAGO-I/O-SYSTEM始终保证正确分拣

Pick-by-Light是一种“无纸化拣选程序”。该系统可在汽车装配过程中通过灯光方式引导操作人员拣选即将用于安装的下一个组件。期间，系统还会对组件的拣选顺序和拣选数量进行监控。一旦发生错误，输送带便会停止运行，车辆也会随之停止移动。几乎所有汽车整车厂的总装线都会配备这样的按灯拣选系统。这是因为，面对种类繁多的组件，“系统导向式装配”程序足以确保100%安全装配。由此可见，系统可靠性的重要前提便是具备可靠而灵活的控制方案。

凭借种类丰富的分布式外围设备，WAGO-I/O-SYSTEM可为用户提供兼具灵活性和标准化的解决方案。按灯拣选系统(pick-by-light system)也可通过多种现场总线适配器和控制器与上层控制系统实现连接。与此同时，I/O层仍可保持不变。例如，由PROFIBUS转换为PROFINET而无需重新布线。这种灵活性有助于在调试期间节省时间和成本。

WAGO控制器是控制按灯拣选存储设备的理想选择。通过使用MySQL或MSQL等与上层控制系统直接连接，WAGO控制器也可直接与数据库实现通信。不仅如此，WAGO带有Linux®操作系统的PFC控制器还可提供额外灵活性。在创建复杂任务时，用户既可以选择符合IEC 61131标准的CODESYS编程也可选择直接在Linux®操作系统中编程。





6.

HVAC系统解决方案

循序渐进打造高效流程

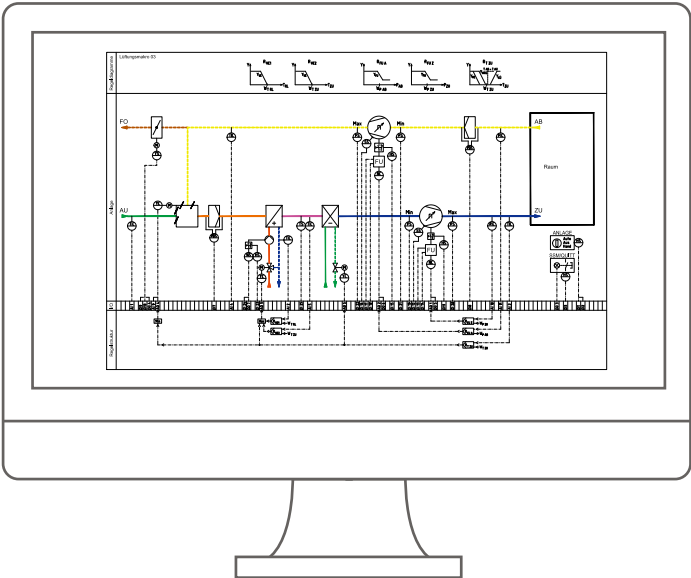
楼宇的能源效率主要取决于其技术系统的有效规划。现代自动化系统可便捷地将多种协议和接口集成到一套系统中——以满足大型应用的复杂要求。

WAGO-I/O-SYSTEM 750是应对上述挑战的理想硬件系统。楼宇自动化控制器可通过系统总线模块轻松扩展——从而使系统几乎可连接任意设备。

借助WAGO软件包可轻松实现系统的配置、编程和可视化。除了楼宇自动化，WAGO在楼宇电气安装方面也有着良好的业绩。WAGO将这两个行业结合在一起形成了具有成本效益且完整的解决方案。

TRIC规划 – 随时可用

从系统框图到应用实施

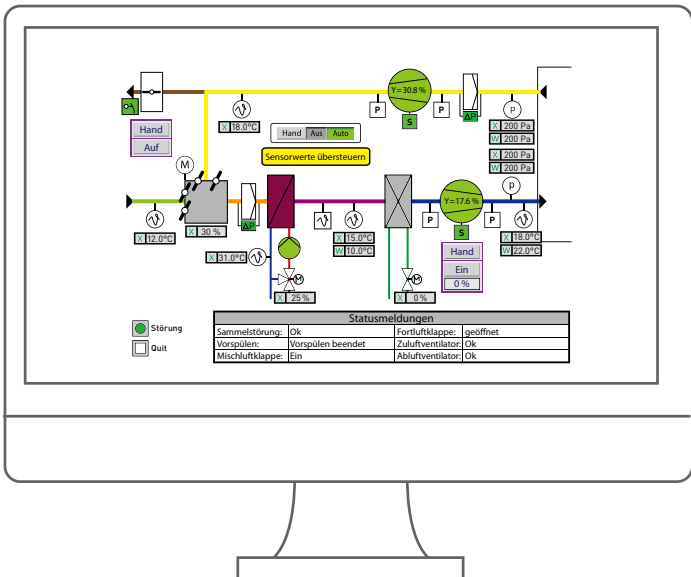


系统宏指令

WAGO提供全面的模板，包含适于多种应用的预置系统宏指令，可为用户节省HVAC配置时间。

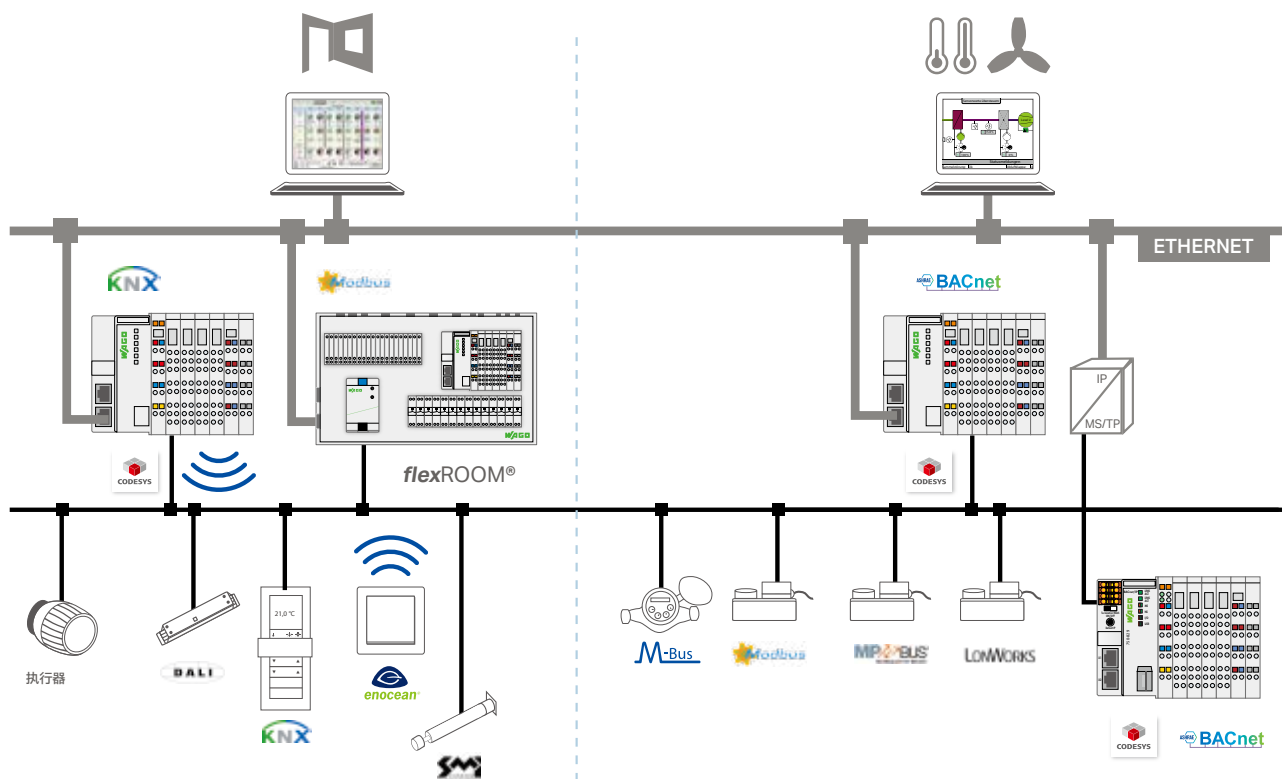
用户仅需配置应用程序——例如，分配简单的数据点和系统参数——即可直接调试现有程序。

为简化编程，WAGO提供大量的预配置功能块以及应用程序，可在下载区域免费获取。此外，还为创建程序提供多种模板，例如多种复杂任务模板——包括功能性系统宏指令以及PDF格式的相关文档。系统宏指令中的手动覆写功能允许操作人员在可视化界面中覆写单个系统组件。



系统框图

标准化CAD和TRIC系统框图可匹配具体应用，并轻松集成到当前项目中。



WAGO-I/O-SYSTEM – 楼宇中的接口管理器

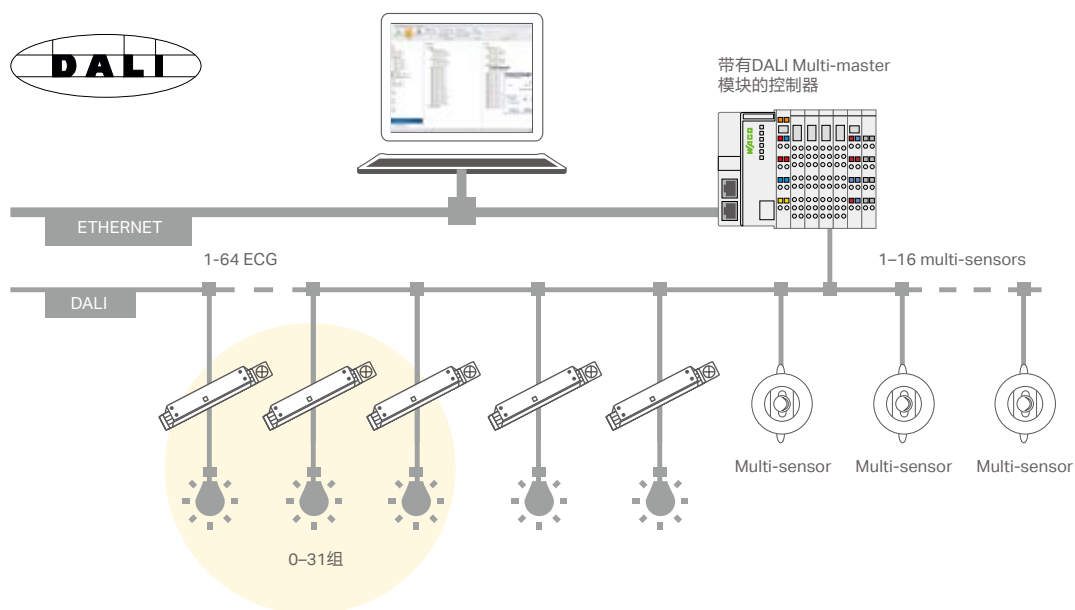
使用WAGO-I/O-SYSTEM轻松完成工程设计

凭借优越的性价比、可扩展性能以及高集成度，WAGO-I/O-SYSTEM可更好的适用于面向过程的通信领域。

在管理层面上，楼宇自动化与成本控制和设施管理息息相关；它也是整体楼宇控制的关键组成部分。开放式协议将楼宇自动化与更高级别的功能相连。WAGO还提供调试以及诊断软件工具，为项目开发和监控提供更好的支持。用户也可通过可视化界面访问管理层的每一个独立控制单元。以太网已成为自动化领域的主流通信协议。

WAGO楼宇自动化控制单元可通过开放式标准现场总线(例如，BACnet IP、KNX IP或MODBUS/TCP)轻松高效地实现互联。标准化协议和快速以太网数据传输为各种楼宇技术与各个层面之间提供了具有互操作性并且面向未来的接口。根据应用，楼宇自动化在不同层面使用不同的传输介质(有线或无线)和接口。

现场层(房间级别)往往要求采用灵活、安装简单的传输媒介。为此，WAGO提供多种解决方案，包括直接控制标准传感器和执行器的模块、子总线系统(例如，DALI、BACnet、MS/TP、KNX TP1或SMI)接口以及用来连接En-Ocean或Bluetooth®等无线解决方案的产品。



照明技术

DALI(数字可寻址照明接口)

DALI是一种照明控制通信协议。它可实现照明应用如电子镇流器、亮度传感器、人体感应传感器或DALI控制器之间的通信。DALI用在楼宇自动化中以控制单个灯具以及灯具组。在功能建筑和公用事业建筑中，绝大多数可调光灯具已经配备了DALI组件。

优势显著：DALI具有高度的灵活性，通过简单的照明控制调整即可适应新环境。灯具的分组或重新分配均可根据需要随时进行修改，无需重新布线。

DALI协议基于IEC 62386标准，独立于制造商，可保证控制装置在照明应用中的互操作性。



照明管理

高效照明管理解决方案在生产和仓储中的应用

现代化照明管理不仅能够缩减能源消耗及成本，还能够促进经济效益、资源效率、用户舒适度以及灵活性。

我们的理念

WAGO照明管理方案是成熟的解决方案，它基于预定义的硬件和预配置的软件，大大简化了规划、调试与运营工作。基本理念：WAGO照明管理方案基于仓库、生产车间和办公楼的不同照明需求。例如：一个生产车间可以被划分为多个虚拟房间，以实现灵活的灯光控制。每个虚拟房间都可以根据传感器的信号来自动调整照度。通过Web配置界面，用户可以非常方便地重新划分虚拟房间以实现车间照明改造。

运营

WAGO照明管理方案配备有Web接口，允许轻松创建和编辑虚拟房间。您是否需要某个生产线、连廊或仓储区域进行照明？没问题——轻松创建满足所需功能的三个不同房间即可。参数值被存储在SD卡中或通过FTP备份到服务器中。数值可通过Modbus TCP/IP传输至上级楼宇控制系统或生产控制中心。

您需要对较大区域进行照明吗？

没问题！我们的照明管理应用可覆盖多达3000 m²的照明面积(具体取决于所用灯具类型)。对于更大区域，将多个控制器彼此互联即可轻松满足要求。

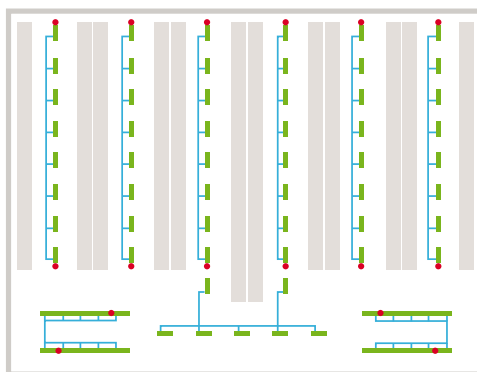


WAGO照明管理方案可显著降低新建系统和系统改造的整体成本。它将高质量硬件和直观定制软件完美结合。用户可通过简单快速的调试，并依托于系统出色的诊断和维护功能，使照明管理系统满

足不同照明环境要求，极大降低了整个照明系统生命周期的成本。



电气柜照片，WAGO



典型生产车间照明示例

WAGO照明管理解决方案的优势：

- 通过高效照明管理降低生命周期成本
- 轻松适应不同设备的照明需求
- 通过基于向导的配置轻松调试
- 简单、免编程的功能转换
- 连接工业或建筑物技术领域的高级管理及控制系统

中国总部

地址：天津市武清开发区泉汇路五号
邮编：301700
电话：022-59677688
传真：022-59617668
邮箱：info-cn@wago.com

北京分公司

地址：北京市丰台区南四环西路186号汉威国际广场
四区3号楼08、09单元
邮编：100160
电话：010-56540566/0567/0568
传真：010-56540569
邮箱：wagobj@wago.com

西安分公司

地址：西安市唐延路35号旺座现代城C座2303室
邮编：710065
电话：029-88451061
传真：029-88451685
邮箱：wagoxa@wago.com

沈阳分公司

地址：沈阳市和平区和平北大街69号总统大厦C座
1310室
邮编：110003
电话：024-22813150
传真：024-22812950
邮箱：wagosy@wago.com

杭州分公司

地址：杭州市滨江区滨盛路1786号国能中心503室
邮编：310051
电话：0571-89925418
传真：0571-89925498

长沙办事处

地址：湖南省长沙市五一大道456号亚大时代2104室
邮编：410011
电话：0731-82225457
传真：0731-82255479
邮箱：wagocs@wago.com

天津办事处

地址：天津市河东区十一经路81号天星河畔广场1910室
邮编：300171
电话：022-59677626
邮箱：wagotj@wago.com

上海分公司

地址：上海市吴淞路469号森林湾大厦C幢1803室
邮编：200080
电话：021-36338882/8883
传真：021-36338881
邮箱：wagosh@wago.com

广州分公司

地址：广州市天河区体育西路191号中石化大厦B座
3602-3604室
邮编：510620
电话：020-38102102/2176/2077
传真：020-38102103
邮箱：wagogz@wago.com

成都分公司

地址：成都市人民南路二段18号川信大厦15楼C3座
邮编：610016
电话：028-86200168/0201
传真：028-86200178
邮箱：wagocd@wago.com

南京分公司

地址：江苏省南京市秦淮区淮海路88号苏宁雅悦
12楼1212室
邮编：210002
电话：025-86637001
传真：025-86637617
邮箱：wagonj@wago.com

武汉办事处

地址：武汉市江汉开发区江发路五号院子40D室
邮编：430024
电话：027-85448332/8322
传真：027-85448297
邮箱：wagowh@wago.com

深圳办事处

地址：深圳市南山区桃园路与南光路交汇处北侧
田厦金牛广场A座502B
邮编：518052
电话：020-38102102/0755-36886081
邮箱：wagosz@wago.com

山东地区

电话：022-59677626
传真：022-59617668
邮箱：wagosd@wago.com

万可电子(天津)有限公司

地址：天津市武清开发区泉汇路五号
邮编：301700
www.wago.com.cn

电话：022-59677688
传真：022-59617668
客服热线：400-688-2333



官方网站



官方微信



产品目录APP

WAGO是WAGO Verwaltungsgesellschaft mbH的注册商标。

所有相关版权归WAGO Kontakttechnik GmbH & Co. KG公司所有。WAGO网站、产品目录、视频和其他媒介形式的内容及结构均受到版权保护。未经许可严禁对其进行传播、修改、复制或提供给第三方用作商业用途。由第三方为WAGO公司制作的图片及视频也同样受到版权保护。