

ControlEdge™ PLC

易于集成、灵活部署

产品信息

ControlEdge™ PLC 可显著降低配置、集成和支持成本，同时借助嵌入式网络安全减轻风险。它与Experion®一起提供统一的支持，可最大程度缩短停机时间，并通过延长的系统生命周期降低总拥有成本。

霍尼韦尔的新型 PLC 是 ControlEdge™ 系列的一部分，新一代的控制器系列可为过程和业务运营的各个层面提供前所未有的顺畅连接，从而优化运营和维护效率，将相关人员从手动流程中解放出来。ControlEdge PLC 是首款支持霍尼韦尔 iiOT 就绪计划的控制器。

ControlEdge PLC 设计为可与任何 SCADA 系统一起使用，使用 Experion 利用通用站的硬件和 HMI、精益项目执行，加快执行现场设备调试，改进的设备诊断的。嵌入式 OPC UA、Modbus EtherNet/IP 协议的顺利集成的多个供应商的设备和控制器。内置的网络安全可遵循安全标准，为人员、工厂以及现场信息提供安全保障。支持 HART 的通用 I/O 可提供远程配置和后期设计变更的灵活性，从而改进项目实施。

卓越的集成能力

凭借霍尼韦尔技术，工业企业能够以无缝形式灵活高效地访问数据，确保轻松执行组态和维护。霍尼韦尔可作为单一供应商满足所有自动化需求，其中包括 DCS、PLC、SCADA、资产管理、现场设备管理以及 HMI 面板。

ControlEdge PLC 与 Experion 控制系统架构紧密集成。通过与提供 DCS 和 PLC 两种解决方案的自动化系统供应商合作，用户可在项目启动时通过单点联系以获取支持，从而大大降低了资本性支出和运营成本。

与 EXPERION 集成

通过使用开放协议，ControlEdge PLC 可与任何 SCADA 系统配合使用。结合 Experion 一起使用，它是一款优质的解决方案。通过 OPC UA 界面实现增强的 ControlEdge PLC 和 Experion 集成，可在 Experion 系统中提供预先构建的 PLC 诊断以及针对 C300 控制器和 PLC 的集成式警报汇总、集成式历史记录、趋势和报告，从而实现轻松快捷的集成，并显著降低成本，简化工厂操作。

自动配置 PLC 数据点可大幅降低集成成本，在 Experion 服务器上轻松进行更新，并加快项目部署速度。此外，基于 OPC UA 命名变量的映射可满足映射需求。

ControlEdge PLC 与使用 CDA 协议的



图 1: ControlEdge PLC

ControlEdge 可编程逻辑控制器 (PLC) 由霍尼韦尔设计制造，它以 HC900 正在使用的久经考验的机架和电源平台为基础。这一先进的控制器产品线符合 IEC 61131-3 标准，在不同环境下提供超强可扩展性，并在各种应用程序中提供稳健的控制。

ControlEdge PLC 可以部署为霍尼韦尔独有的 LEAP™

项目执行方法的一部分，能够以云为基础执行自动化项目同时可消除复杂性，节省时间并降低成本。

借助 ControlEdge 的解决方案，可确保工业设施在资产使用寿命内取得最大的成本和性能优势。通过简化整个控制架构的组态和集成，这些设施也将实现其重要价值。

特征与优势

- 与 Experion 紧密集成，霍尼韦尔一流的分布式控制系统 (DCS)、监视控制和数据采集 (SCADA) 系统、安全系统以及霍尼韦尔的现场设备管理器 (FDM) 可实现智能的现场设备管理
- RS232 和 RS485 上的 Modbus RTU、ASCII 以及用户定义协议可实现串行设备集成
- OPC UA 和 EtherNet/IP 协议有助于顺畅地集成到各种设备和控制器
- 与第三方系统和设备集成，例如发动机、驱动器和压缩机等
- 利用霍尼韦尔的 LEAP™ 项目方法，它是首个使用了支持 HART 的通用 I/O 的 PLC，可实现更大的配置灵活性
- 可选的冗余电源、控制器和通信链路
- 数字输入，数字输出，模拟输入，模拟输出，通用模拟输入模块
- 不同尺寸的 I/O 机架和 AC/DC 电源选项
- 通过 Modbus、EtherNet/IP 和 OPC UA 协议连接至人机界面 (HMI)
- 兼容主要的开放网络标准，例如 Modbus、EtherNet/IP、OPC UA 和 HART-IP
- 强大的 IEC 61131-3 编程环境
- ISA Secure EDSA 2 级认证的网络安全，可确保系统、个人和重要信息的安全
- 跨 PLC、DCS、安全系统、EtherNet/IP 以及现场设备管理器的单个供应商服务和支持
- 支持过程中远程固件更新

Experion C300 之间的本地对等通信可避免协议映射错误，缩短集成时间。

将 Experion 设备模块与 ControlEdge PLC 匹配时，完整解决方案的组态成本甚至会进一步降低。Experion 和 ControlEdge PLC 旨在满足石油和天然气、采矿、水处理和其他行业的自动化需求。

有关更多信息，请参阅 Experion 和现场设备管理器 PIN。

Experion HMI Web Display Builder 是一种面向对象的工具，用于构建和维护 PLC 人机界面显示。该工具包括用于轻松浏览和作出更改的对象浏览器，用于输入和查看参数的属性窗口，以及图形结构化列表。可将图形拖放至快速工程显示画面以修改现有图形。

异常情况管理组织规定了一些人为因素，Experion HMI 纳入了在广泛考虑这些因素的基础上开发的功能。操作人员的情景感知度因而得到优化，疲劳度得以最小化，并可快速地识别和应对出现的异常情况。在使用 HMI Web 解决方案包库的标准系统显示和用户内置显示中提供了这些功能。更多信息请参阅 Experion HMI PIN。

与 EXPERION® PKS 集成

Experion Panel PC 或 Experion 平板电脑可在 PLC 诊断和 Experion 系统显示屏提供单一 HMI。您可通过触摸用户界面从设备或控制室轻松进行操作，而无需学习不同的系统。还可将 PLC 轻松连接至 Experion 系统，利用适用于所有协议的节点到节点基于 IPSec 的安全性通过安全（经过加密和认证）的连接与 Experion 集成。Experion 平板电脑还支持为 PLC 进行自动点配置。

总体来说，配置了 Experion HS 的 Experion 平板电脑可带来如下优势：

- 操作员更迅速地应对紧急情况
- 无缝快速启动和调试
- 透明的流程视图
- 简单、高效且安全的集成
- 更低的培训和维护开支
- 总拥有成本低

通用 I/O HART 和现场设备管理器集成

ControlEdge PLC 为 16 个通用 I/O 通道提供板载 HART 支持以及 HART-IP 协议支持。现场设备管理器 (FDM) 可快速准确地调试 HART 现场设备。通过简化的诊断和更少的现场奔波制定快速维修决策。FDM 与 HART-IP 协议通过 HART-IP 开放标准实现设计灵活性，通过使用现有工厂网络架构实现投资保护。最后，FDM 可方便地共同存在于 ControlEdge Builder 工作站上，且可扩展到大型项目。

通用 I/O 提高项目灵活性

霍尼韦尔的自动化经验和创新的 LEAP 方法是提高灵活性的关键 – 可令工业企业优化项目实施。借助 LEAP，公司可以降低项目的总装机自动化成本，减少返工成本，最大限度地避免工期延误，从而大幅节省资本。

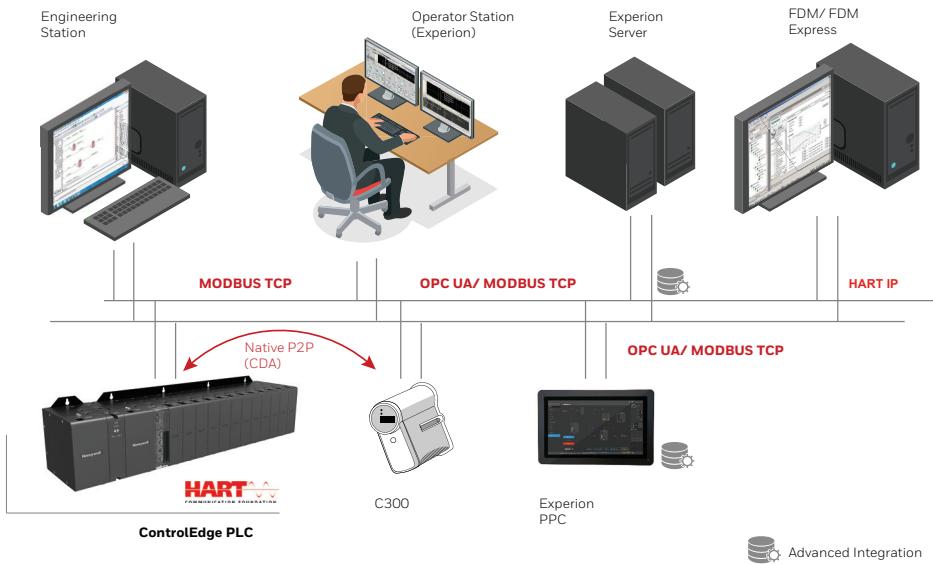


图 2: ControlEdge PLC、Experion 和 Experion 平板电脑集成

LEAP 方法的关键是实施支持 HART 信号的 16 通道通用 I/O 模块 (UIO)，可在 I/O 类型中提供灵活性，无需让自定义 PLC 硬件与不同的 I/O 配置保持一致，从而简化现场设备配置和维护。任何现场信号都可以连接到任意 I/O 通道。UIO 部署可提高后期设计变更的灵活性，比如典型自动化项目中的组态和设计变更。

UIO 模块通过减少或消除编组来降低设备需求，原因是不再需要采用不同 I/O 组态的硬件。这样一来可大幅降低零备件库存和相关成本。

HART 的价值

经营地点分散，往往需要现场操作人员每天在各地长距离奔波，有时甚至还要身入险境。这不仅会造成大量开支，还无法确保人身安全，而这也仅仅只是前往现场而已。ControlEdge PLC 可终结这一要求，不再让员工受舟车劳顿之苦。逻辑控制的传统 PLC 优势、与本地设备之间流畅的子系统通信，以及与 HART 的智能设备集成，可在中央位置进行更准确的故障建模。这样一来，现场操作员的效率会更高，无需实施 ControlEdge PLC 也能管理更多远程站点。ControlEdge PLC 中的 HART 命令支持可节省调试和安装成本，因为工程师可在工程工作站执行校准、回路完整性检查等活动。多变量现场设备支持可进一步缩减设备布线和安装的成本。

在图 4 中，我们显示了 ControlEdge PLC 和 FDM，可访问 HART 设备的数字精确二次变量及其诊断数据。操作员可使用霍尼韦尔的现场设备管理器利用 HART IP 连接至 HART 设备。

如需更多有关智能设备管理的信息，请参阅现场设备管理器 (FDM) PIN。

I/O 模块选择

更多 I/O 模块选项可实现系统设计灵活性并降低系统成本：

- 32 通道数字输入 (24VDC)
- 16 通道数字输入 (120/240VAC)
- 16 通道隔离数字输入 (120/240 VAC-125VDC)
- 32 通道数字输出 (24VDC)
- 8 通道数字输出 (120/240VAC)
- 8 通道通用模拟输入 (TC、RTD 及其他)
- 8 通道中继数字输出 (AC/DC)
- 4 通道脉冲输入和频率输入
- 16 通道模拟输出 - (0-20 ma)
- 8 通道模拟输出 (0-20 ma)
- 16 通道高级模拟输入
- 16 通道接触类型数字输入

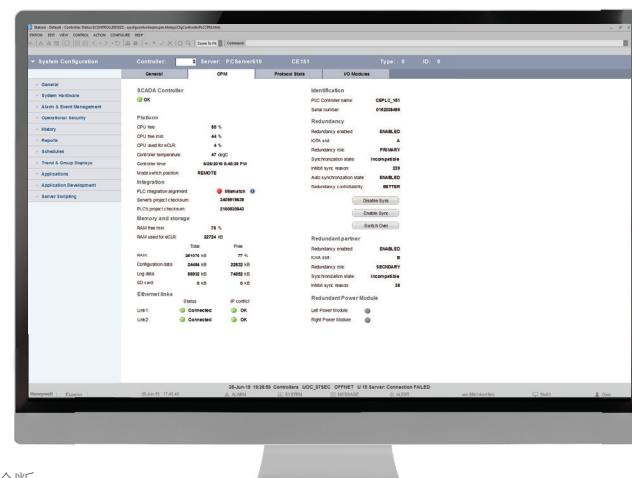


图 3: 简化的诊断

远程端子

安装在远程终端面板 (RTP) 上的可选 DIN 导轨 可与预接线缆一起使用，以减少安装时间和人工费用。有三种线缆长度可供选择：1.0 米、2.5 米和 5 米。RTP 可切换现场电源，允许在控制器供电时拆卸和安装模块。

串行通信模块

可扩展的串行通信可通过 Modbus RTU、Modbus ASCII 和用户定义协议 集成多种系统。借助同一硬件模块上的两个 RS232 和两个独立 RS485 端口，减少解决方案成本。

控制器冗余

霍尼韦尔冗余随时可用，编程与非冗余控制器完全相同。ControlEdge PLC 可消除复杂性，无需通过额外的基础设施来同步 控制处理模块 之间的数据。

增强的硬件设计

安全罩可防止在未经授权的情况下访问物理模式开关和 SD 卡，并降低意外拔出网线的风险。还可通过控制处理模块 上的 LED 更加透明地查看诊断信息。宽开口的 I/O 门可清楚地访问和查看标签和终端块，让布线变得简单。

更多的安全和危险场所认证包括：CE、UL
US、UL Canada、RCM、CUTR、FM Class 1 Div 2
、CSA Class 1 Div 2、ATEX Class 1 Div 2。

卓越的网络安全

我们的嵌入式网络安全支持合规性，可降低风险并提供可用性。我们是首个经过 ISASecure 2 级认证的 PLC。功能丰富，其中包括安全启动，可防止上传未经授权的软件，还有内置的防火墙，可降低遭受拒绝服务攻击和信息泛滥的风险。

此外，还可利用 IPsec 为 PLC 通信提供安全保障。这样可防止中间人 攻击，保护 ControlEdge PLC 远离未经授权的访问。重要数据加密采用 NSA Suite B 建议的算法。可实现轻松配置并提供基于证书的认证。

霍尼韦尔走在工业安全性和可靠性的最前沿，提供世界级的工业网络安全解决方案和管理服务，有助于保护工业控制系统和现场作业的可用性、安全性和可靠性。通过减少会造成正常运营中断的事件、错误和故障，霍尼韦尔致力于提高业务绩效。客户可以对自己 PLC 系统的安全性更有信心。

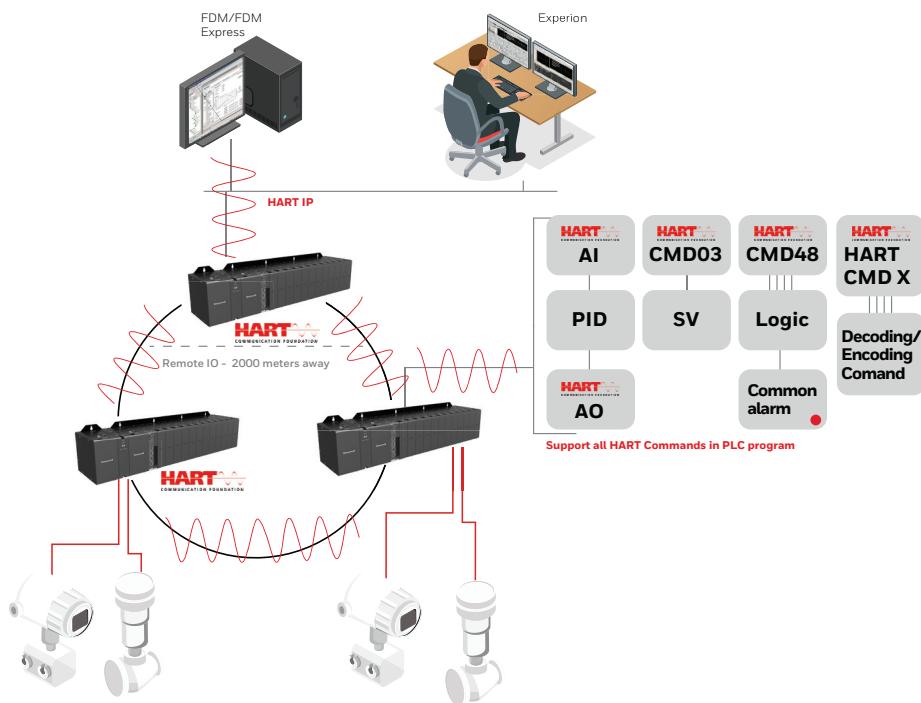


图 4：PLC 和 FDM 远程访问 HART 数据



图 5：冗余控制器和电源

嵌入式ETHERNET/IP 协议

嵌入到 PLC 控制器的EtherNet/IP 服务器和客户端功能可提供工程灵活性，可选择不同的拓扑结构，例如星状、环状、线性或混合等。可连接至多种 I/O 设备，例如驱动器、I/O 模块、阀门、传感器、支持控制处理模块/IP 的 HMI 面板和控制器，可以更方便地获取对于控

制策略而言至关重要的流程和诊断信息。您可通过多供应商设备连接从多个经认证的EtherNet/IP 供应商中选择 可满足应用程序需求的适当设备。EtherNet/IP 可轻松连接至现有控制器、I/O 设备和 HMI 基础架构，为处理移植和扩建项目的客户提供投资保护。

嵌入式 OPC UA 协议

作为针对 IIoT 选择的协议，OPC 统一架构 (UA) 可安全、可靠、不限供应商地从传感器和现场级直到制造级传输原始数据和预处理信息。使用这一开放协议 – 直接嵌入作为客户端和服务器的控制器中 – 霍尼韦尔 ControlEdge PLC 让用户 可灵活选择各种接口，同时简化与众多第三方系统和设备的集成。互操作性 多层次、多平台的开放 沟通带来灵活而可扩展的设计，以更少的硬件实现 标准化。



图 6：借助 IPsec 确保 PLC 通信安全

CONTROLEDGE BUILDER

— 集成的配置环境

ControlEdge Builder 是 ControlEdge PLC 的集成组态工具, 可在您的 PLC 项目中用于设计、组态、编程和维护环节。ControlEdge Builder 完全符合 IEC 61131-3 标准, 支持所有五种编程语言。

- 梯形图 (LD)
- 功能块图 (FBD)
- 结构化文本 (ST)
- 指令列表 (IL)
- 顺序功能图 (SFC)

除了 IEC 61131-3 环境附带的基本功能模块, ControlEdge Builder 还包括霍尼韦尔设计的功能块, 这些功能块来自丰富的行业经验和市场领先的自动化控制器系列。功能块包括 PID、设备控制、自动手动、风扇停机 和比率控制等。HART 命令功能块可改进工厂运作和设备诊断, ControlEdge Builder 可利用 TCP/IP 在本地或远程操作控制器。工作人员可在现场或从远程中心位置进行编程, 以节省时间并减少站点工作。此外, ControlEdge PLC 与 ControlEdge RTU 之间的通用构建器还可降低培训和维护成本。

远程固件升级

在不同地理位置分布有数百个控制器时, 能够远程对控制器进行固件升级非常重要。ControlEdge Builder 的固件更新程序专为低带宽、不可靠的网络而设计, 确保控制器的正常运行和可靠性。

远程诊断

与远程编程和升级功能一样, ControlEdge PLC 远程诊断 PLC 运行状况的能力同样重要。ControlEdge Builder 可对运行场景提供细致入微的分析, 从而减少现场访问。

可扩展至多种应用程序

霍尼韦尔的 PLC 解决方案可帮助您使用契合自己特定需求的功能来配置控制系统。控制器采用可扩展设计, 并非只针对处理速度, 还包括性能特性。此外, 这些控制器还提供不同通信标准的网络选项。

ControlEdge Builder Operator Station

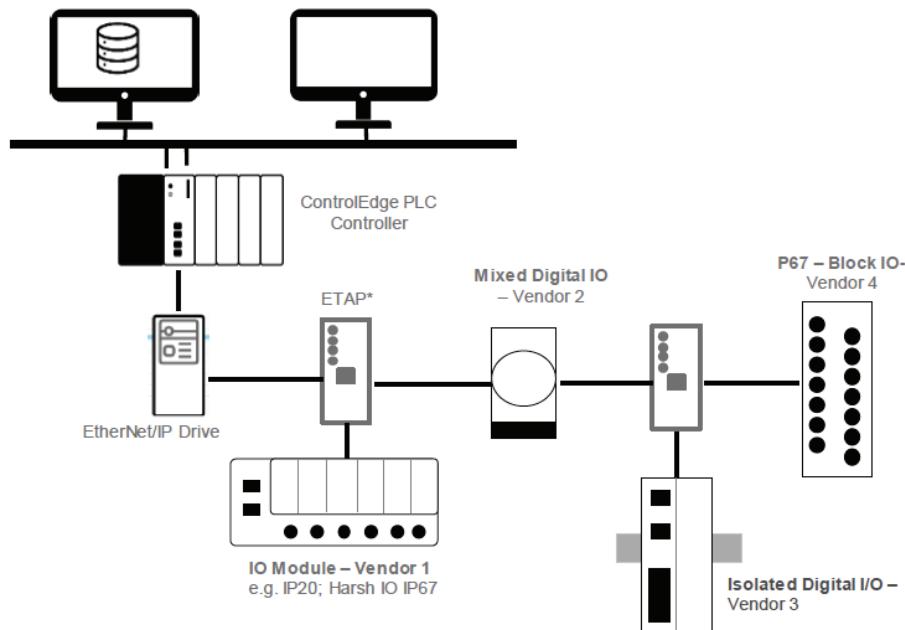


图 7 – 多供应商 EtherNet/IP 设备和 I/O 模块连接性

并采用我们的技术。霍尼韦尔自动化系统易于安装和使用, 是最为可靠并且可扩展的系统。「Total Care」和 SESP 服务产品 可用于 ControlEdge PLC。参阅 Total Care PIN 了解更多详细信息。

Allen-Bradley 传统 PLC 迁移至 ControlEdge PLC 时可使用应用程序迁移工具 ControlEdge Transition R100。它提供丰富的迁移前报告和迁移后报告; 因此可显著加快项目进度。

霍尼韦尔深知, 在客户所需的时间和地点提供知识支持和实施服务, 是任何自动化项目成功的关键。

了解更多信息

要了解有关霍尼韦尔 ControlEdge 控制器系列更多的信息, 访问 www.honeywellprocess.com/PLC 或联系您的霍尼韦尔客户经理。

Honeywell Process Solutions

北京办公室

北京市朝阳区酒仙桥路14号兆维工业园甲1号

上海办公室

上海市浦东新区张江环科路555弄1号

霍尼韦尔(中国)有限公司全国统一热线

400-840-2233

www.honeywellprocess.com



Experion® 是 Honeywell International Inc. 的注册商标。ControlEdge™、DSA™ 和 LEAP™ 是 Honeywell International Inc. 的商标。

PIN-19-09-CN | 2019 年 7 月
©2019 Honeywell

Honeywell