



英特乐智能输送道模块 ISC CAM 调试指南

COMMISSIONING INSTRUCTION

ISC CAM

©英特乐有限责任公司, 未经英特乐书面许可, 本出版物的任何部分不得以任何方式或任何形式被复制、传送、转录、储存于任何检索系统中, 或被翻译成任何人类或计算机语言。

英特乐可能会在不通知的情况下对本文档及本文档描述的产品进行更改。本文档中的任何内容均不旨在对英特乐方面产生任何义务, 无论是合同上的还是其他方面的。

本文件的原始版本是用英文书写的。除英文外的任何语言版本都是对原始文件的翻译。不要修改设备、组件或设备组装。未经英特乐书面同意, 不得拆卸或修改任何工厂安装的安全功能。因不正确使用设备而导致的故障, 英特乐不承担责任。

英特乐, L.L.C. 不保证任何包含和/或打算包含英特乐, L.L.C.

产品的机器的设计和/或操作功能符合任何与公共安全、工人安全、安全防护、清洁安全、消防安全或任何其他安全规定相关的地方、州或国家规定和标准。所有购买者和用户应咨询他们相应的地方、州和国家安全规定和标准。

某些英特乐产品由塑料制成, 可燃烧。如果暴露于明火或高于英特乐规格的温度, 这些产品可能会分解并释放有毒烟雾。不要将英特乐传送带暴露于极端温度或明火。在某些系列中提供阻燃传送带产品。

在安装、靠边、清洁、润滑或对任何传送带、链轮或系统进行维护之前, 请咨询联邦、州、您所在地区关于控制危险/存储能量(上锁/挂牌)的法规和地方规定。

使用声明: 本文件根据合理使用豁免条款包含在内, 并受到进一步使用的限制。

本文件内容为英特乐所有。未经英特乐书面同意, 接收者不得将本文档内容透露给其他任何人。未经英特乐书面同意, 接收者不得将本文档内容透露给其他任何人, 并且只能在与英特乐产品相关的情况下使用本文档内容。

目录

目录.....	2
简介.....	3
英特乐输送道自动化控制模块的调试目的说明.....	3
资源.....	3
支持文件.....	3
开机.....	4
如何连接到 ISC CAM 虚拟网页 HMI.....	5
基本设置.....	6
运行模式.....	6
ISC CAM 的 PLC 指令模式（外部模式）.....	6
ISC CAM 处于内部模式时.....	7
剔除信号连接 (C3).....	7
指令的优先级.....	9
网络设置和 PLC 通讯.....	10
验证和优化.....	12
校验.....	12
运行测试.....	14
优化.....	15
备份.....	16
联系我们.....	17

简介

英特乐输送道自动化控制模块的调试目的说明

本文件旨在支持设备集成商在现场安装和集成过程中调试运行固件 Intralox Divert Logic -CAM v2.x 的 Intralox® Smart Carryway (ISC) Carryway Automation Module (CAM)。本指南假定用户熟悉 Activated Roller Belt™ (ARB™) 设备和/或 Active Integrated Motion™ (AIM™) 设备、PLC 和输入/输出 (I/O) 设备。

本文档仅适用于英特乐输送道自动化控制模块 IDL-C v2.X 版本。英特乐输送道自动化控制模块 IDL-C 1.X 则需要另一套文件，请查看英特乐智能输送道 ISC 官方网站。[\(ISC Webpage\)](#)

资源

- 英特乐设备技术文档,
- 英特乐智能控制模块网站,
- 英特乐客户服务。

支持文件

在您开始英特乐智能控制模块的集成之前，请确认从获取以下英特乐设备的支持文件

- 应用功能布局图纸: 布局图纸中提供了相关的应用信息例如产品的预设分道轨迹, 额定传送带速度, 产品最小间距值等。
- 设备机械图: 该图纸提供了英特乐设备的相关尺寸和组件位置尺寸。

英特乐智能控制模块的用户文档请访问 ISC 官方网站 [ISC Webpage](#) :

- ISC CAM 快速启动指南
- ISC CAM 接线图
- ISC CAM 网络集成说明
- ISC 虚拟网页 HMI 说明
- 设备辅助传感器说明

开机

- 请参阅英特尔乐智能控制模块的接线图以获取接线详情。
- 请参阅英特尔乐智能控制模块的故障排除指南，以获取模块 LED 的详细信息。

一旦确定了所需的运行模式并且已经完成了所需的电气连接（见前一节），英特尔乐智能控制模块就可以通电了。



确认电源状态

A BUS、ERR 和 PWR 的 LED指示灯

B ETH1和ETH2指示灯

ISC CAM 的整个启动过程大约需要 20 秒钟。在此期间，ISC CAM 上各个 LED 指示灯可能会闪烁并变化几次颜色，这个过程是正常的。启动过程完成后，PWR, ERR 的 LED 指示灯应亮绿色。BUS 的 LED 指示灯应闪烁三次。当 ISC CAM 存在以太网连接时，ETH1 和/或 ETH2 的 LED 指示灯应呈现绿色闪烁（100-Mbit 连接）或黄色（10-Mbit 连接）。根据设备配置，其他 LED 指示灯也可能常量起或闪烁绿色。如果有任一 LED 指示灯显示为红色，请查阅 ISC CAM 故障排除指南，了解 LED 指示灯显示的详细信息。 [\(ISC Webpage\)](#)

如何连接到 ISC CAM 虚拟网页 HMI

请参考 ISC CAM 快速启动指南，关于虚拟网页 HMI 的连接细节。

请确认 ISC CAM 的配置文件已加载，请到英特尔乐设备铭牌上的识别设备的序列号，通过比较虚拟网页 HMI 的网页首页左下角记录的序列号进行验证。

注意：如果ISC CAM配置文件未加载或与设备的序列号不匹配，请在继续操作前联系英特尔乐客户服务。

The screenshot displays the ISC CAM virtual HMI interface. On the left is a navigation menu with options: LIVE INFO, SETTINGS, MAINTENANCE, EQUIPMENT, IO-COMM, and FAULT. The main area is titled 'Live Info' and contains several sections:

- System Information:** Displays status indicators (System OK, Belt Stopped, Gap OK, Infeed PE Blocked) and various performance metrics such as Up time, Run time, Stand-by time, Belt acceleration, Belt speed, Belt usage, Gap at infeed, Product length, Minimum gap at infeed, Destination last product, Throughput, Products on belt, and Products buffer slots free.
- Active carryway information:** Shows 'End-Off' and 'Throughput 0 ppm' for 'way 1'.
- Footer:** Includes '© Intralox 2024', 'IDL V2_0233', 'S4500 DARB Sorter', 'S/N 212-0000000683', 'Run Mode Internal', 'PLC Disconnected', 'IP Address 192.168.1.145', and 'MAC Address 00:07:46:A2:04:B7'.

A red arrow points from the 'Serial Number' label to the 'S/N 212-0000000683' field in the footer, which is circled in red.

验证配置文件已加载并确认设备序列号与之匹配

基本设置

运行模式

ISC CAM 有两种操作模式：

1. PLC 指令模式，即外部模式：ISC CAM 接收来自上级的操作指令设备。
2. 自主模式，即内部模式：ISC CAM 可独立完成产品的分流配置。

在虚拟网页 HMI 上更改运行模式（Run mode）来实现外部或内部模式的转换。

The screenshot shows the 'Settings' page for ISC CAM CONFIGURATION. The left sidebar contains navigation options: LIVE INFO, SETTINGS (selected), MAINTENANCE, EQUIPMENT, IO-COMM, and FAULT. The main content area is titled 'Settings' and includes 'Generic Settings' with 'Submit' and 'Reset Product Buffer' buttons. Below is the 'Application Settings' section. The 'Run mode' dropdown is highlighted with a red circle, showing 'Internal' and 'PLC / External' options. Other settings include 'Retain activation' (No), 'Gap too small action' (Follow previous proc), 'Product train mode' (No), 'Artificial min product length' (0 mm), 'Debounce distance' (0 mm), 'Gap warning distance' (0 mm), 'Jam warning distance' (0 mm), 'Default destination' (1), and 'Reject destination' (2).

虚拟网页 HMI 上选择运行模式

ISC CAM 的 PLC 指令模式（外部模式）

在此模式下，英特尔自动化控制模块接收来自上一级的分流指令，一般这个指令是由上位 PLC 或检测器发出的。如需运行这种模式，ISC CAM 必须连接到上级设备，不论是通过以太网连接，还是通过 24V 离散电信号连接。

为了能接受并按照上一级设备的指示来运行，ISC CAM 提供了两种可能来接收命令和反馈更新 CAM 的状态：

1. 以太网：在以太网通讯中，CAM 允许上级设备发送和接收复杂指令。连接以太网通讯通常是 CAM 通讯的首选项。此模式允许母设备来调整或更新 ISC CAM 的参数设置，同时接收详细的设备状态和报错信息。
2. 24 V 离散 I/O 硬接线信号：该连接方式允许上位设备高速发送和接收信息。此选项旨在应对以太网传输速度不足的情况，例如前置检测器为一个常见应用。当然，此选项也适用于没有以太网通讯的情况。更多信息请查看《24v 次品分拣接线图》。

当然，也可能出现两种运行模式交替使用的情况，这可确保英特尔设备总是处于最佳性能状态。

ISC CAM 处于内部模式时

内部在此模式下，ISC CAM 能独立完成产品的分流动作，无需与外部交互，也不需要特别连接上一级设备。但为了使上一级设备能接收更新，或保持远程模式的更新，我们仍然推荐将 CAM 连接到上一级设备。

当 CAM 被配置为内部模式后，它将会根据预设参数自主决定如何分流每个产品。该模式可以使英特尔设备自主控制产品分流，也可减轻上级设备的工作负担。

注意：运行模式设置可通过上级设备的外部指令或通过 ISC CAM 的虚拟界面 HMI 切换“内部”或“PLC/外部”模式。如果运行模式设置为“PLC/外部”，但没有连接 PLC（上级设备），则 ISC CAM 默认出口地址为目的地 0。如果运行模式为空白（无选择），则 ISC CAM 将在“内部”模式下运行。

查看“命令优先级”部分，及《ISC CAM 网络集成说明》，请访问 ISC 官网 ISC Webpage，获得该文档。

剔除信号连接 (C3)

注意：只有当 ISC CAM 通过独立的 24VDC 硬连线连接到上级设备时，才需要执行此步骤。

有关连接器的配置，请参阅 ISC 网页上的 ISC CAM 连接图。

端口 C3 可用于传达上位设备的指令，将带有 24VDC 离散硬接线信号的产品分道至剔除口。当产品穿过入口光眼的光束时，ISC CAM 的硬线剔除信号必须为高电平。更多详情，请参阅 ISC 网页上的《ISC CAM 网络集成说明》文档。



C3 端口用于硬线信号连接

销位置	功能	描述	LED状态
针脚 1	24V直流电源输出 (可选)	24V直流电源用于 (可选的) 继电器	不适用
针脚 2	运行RUN / 故障FAULT ISC到 PLC 的输出	低 (0V): 设备未运行或检测到故障	LED 7 关闭
		High(24V): 设备正在运行, 且未检测到故障	LED 7 亮绿灯
针脚 3	接地		不适用
针脚 4	剔除指令 PLC 到 ISC 的输入	低 (0V): 产品不会被送到剔除口	LED 6 关闭
		高 (24V): 产品将分流至拒绝目的地	LED 6 亮绿灯

ISC CAM C3 接口: M12 母型 A 编码, 18...30 DVC, 每个输入 7mA, 每个输出最大 0.5A, 未熔合.

硬接线连接针脚说明

请参考ISC网页上提供的ISC硬线接线图图, 了解上位设备的不同连接方式。

如下图所示, “剔除信号”所指示的目标必须在 vHMI 中指定, 或者由上级设备通过以太网指定。

The screenshot shows the 'ISC CAM CONFIGURATION' web interface. On the left is a navigation menu with options: LIVE INFO, SETTINGS (selected), MAINTENANCE, EQUIPMENT, IO-COMM, and FAULT. The main content area is titled 'Settings' and contains 'Generic Settings' with 'Submit' and 'Reset Product Buffer' buttons, and 'Application Settings' with various configuration fields. The 'Reject destination' field is highlighted with a red circle and has the value '2' selected.

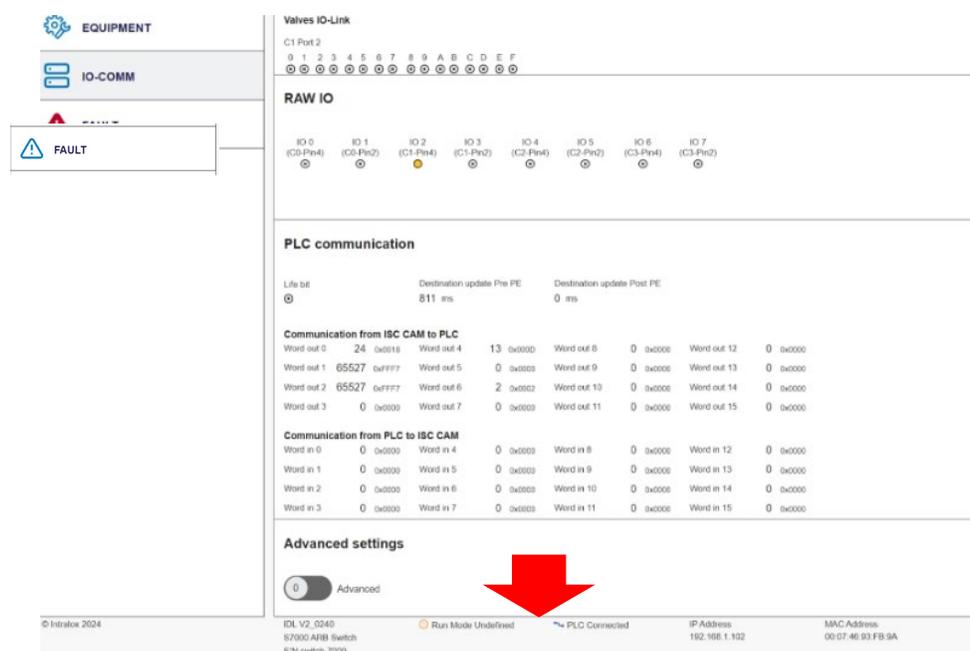
设置 – 剔除口设置举例: 将 2 号口作为剔除口

指令的优先级

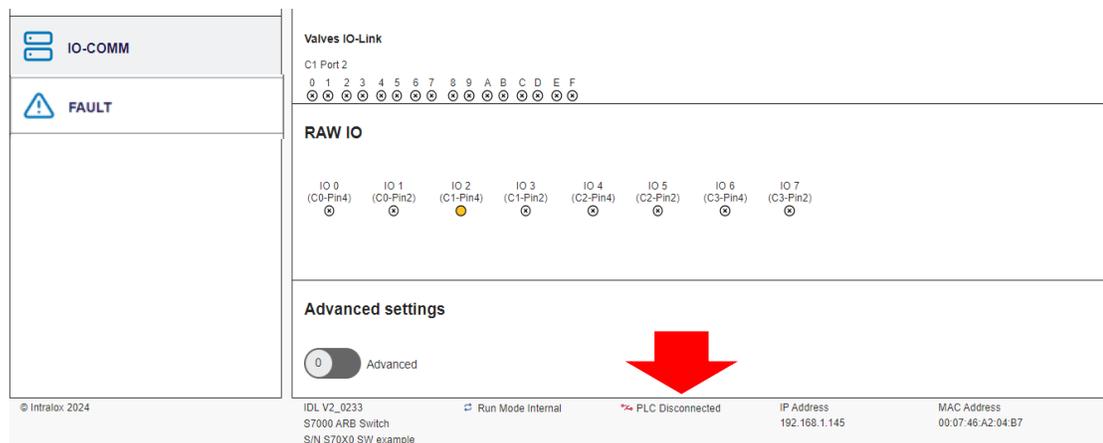
ISC CAM 按以下顺序优先处理输入：

1. 剔除信号
2. 上位设备的 PLC 的指令
3. 虚拟网页HMI 中的设置或指令

将上级设备连接到 ISC CAM 时，即使上级设备设置未指定参数，上级设备中的默认设置也会优先于 CAM vHMI 虚拟界面中的设置。因此，请确保所连接的设备具有所需的参数集。否则，无论 vHMI 处于内部模式还是外部模式，ISC CAM 都可能无法按预期运行。



I/O 通信 PLC 通讯状态 PLC 连接



I/O 通信 PLC 通讯状态 PLC 断开了

网络设置和PLC通讯

注意：此步骤仅在ISC CAM 通过以太网连接到上位设备时需要。

注意：在继续之前, 按前文描述的供电章节确保英特尔 ISC CAM 电气连接和配置正确。

当被配置为外部模式时, ISC CAM 则作为集成设备运行。ISC CAM 从上级设备或工厂网络上的其他外部设备接收外部设备通信。

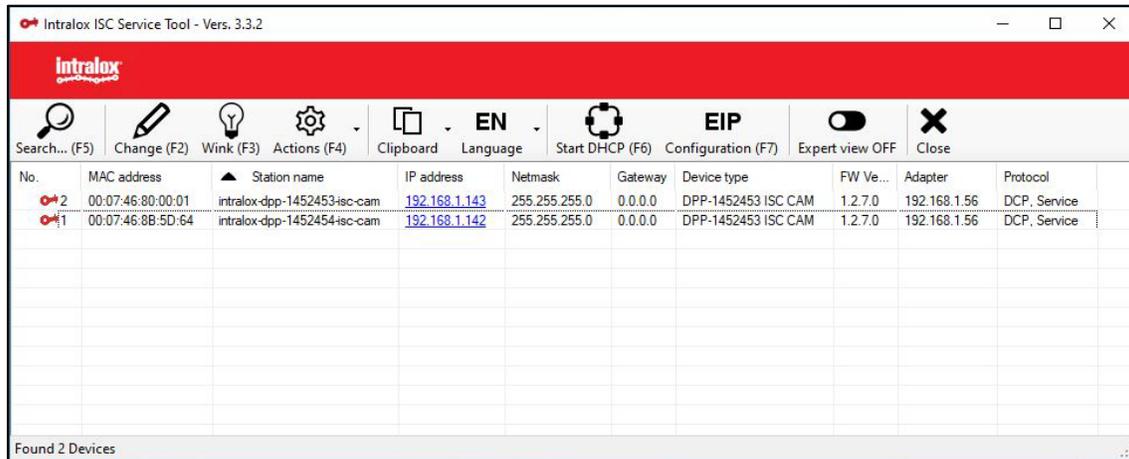
有关以太网连接点 (P1、P2) 请参见 ISC CAM 图。

根据状态 LED 指示灯验证 ISC CAM 的以太网通信。在活动数据交换期间, ETH1 和/或 ETH2 LED 指示灯应闪烁绿色或黄色。



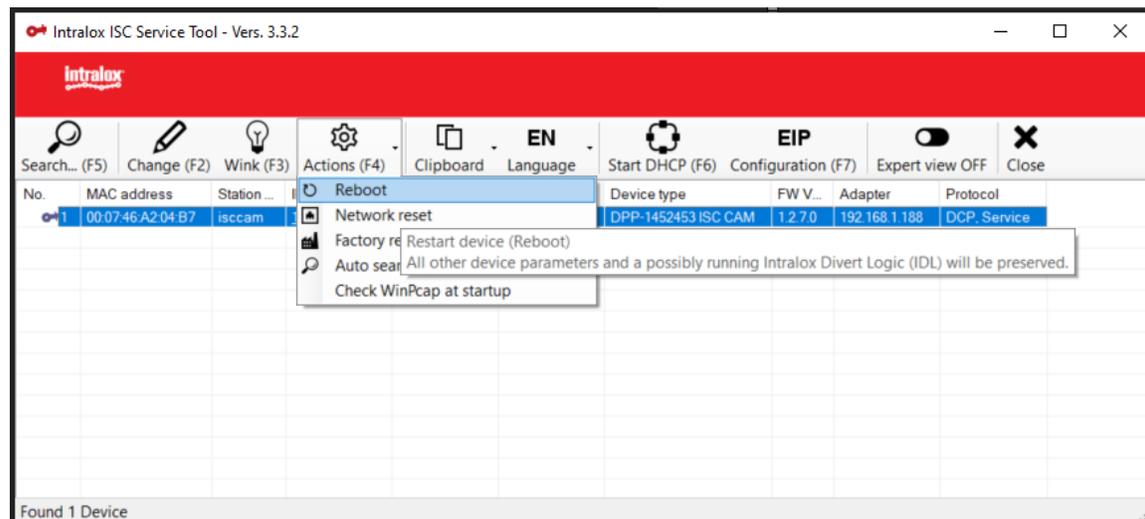
A 以太网: ETH1 和 ETH2 LED 指示灯

要与上级设备进行以太网通信, 必须正确设置 ISC CAM 的 IP 地址和/或 Profinet 名称。可根据父设备的功能完成此过程。有关如何使用该功能, 请参阅制造商文档。或者使用 Intralox ISC 服务工具, 该工具可从 Intralox ISC 网页下载。



英特乐输送道智能控制系统服务工具

注意：ISC CAM 的 IP 地址更改后，请使用 ISC 服务工具重启 ISC CAM（见下图）或对 ISC CAM 进行电源循环。如果不重启，ISC CAM 可能无法正常运行。



ISC CAM 重启与英特乐输送道智能控制系统服务工具

请参考《ISC CAM 网络集成说明》设置 ISC CAM 与 PLC（或其他上级设备）之间的通信。

验证和优化

校验

英特乐智能控制模块的配置

在之前的章节中已验证了序列号匹配。

与上级设备的通信

查看[ISC Webpage](#) 以下文件,

- 《ISC CAM 网络集成说明》
- 《ISC CAM 虚拟网页 HMI 说明》
- 《设备辅助传感器》。

如果使用以太网通信与上级设备通信, 则应使用 IO-COMM 页面确保 ISC CAM 与上级设备之间的通信交换正确无误。ISC CAM 和上级设备上的数据字必须匹配。只有当 PLC 成功连接到 ISC 时, ISC - PLC 通信才可见。

ISC CAM CONFIGURATION

LIVE INFO

SETTINGS

MAINTENANCE

EQUIPMENT

IO-COMM

FAULT

IO-Comm

Inputs

Encoder Infeed PE 0 Infeed PE 1

Outputs

Valves IO-Link

C1 Port 2

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

RAW IO

IO 0 (C0-Pin4) IO 1 (C0-Pin2) IO 2 (C1-Pin4) IO 3 (C1-Pin2) IO 4 (C2-Pin4) IO 5 (C2-Pin2) IO 6 (C3-Pin4) IO 7 (C3-Pin2)

PLC communication

Life bit Destination update Pre PE Destination update Post PE

811 ms 0 ms

Communication from ISC CAM to PLC

Word out 0	24	0x0018	Word out 4	13	0x000D	Word out 8	0	0x0000	Word out 12	0	0x0000
Word out 1	65527	0xFFFF	Word out 5	0	0x0000	Word out 9	0	0x0000	Word out 13	0	0x0000
Word out 2	65527	0xFFFF	Word out 6	2	0x0002	Word out 10	0	0x0000	Word out 14	0	0x0000
Word out 3	0	0x0000	Word out 7	0	0x0000	Word out 11	0	0x0000	Word out 15	0	0x0000

Communication from PLC to ISC CAM

Word in 0	0	0x0000	Word in 4	0	0x0000	Word in 8	0	0x0000	Word in 12	0	0x0000
Word in 1	0	0x0000	Word in 5	0	0x0000	Word in 9	0	0x0000	Word in 13	0	0x0000
Word in 2	0	0x0000	Word in 6	0	0x0000	Word in 10	0	0x0000	Word in 14	0	0x0000
Word in 3	0	0x0000	Word in 7	0	0x0000	Word in 11	0	0x0000	Word in 15	0	0x0000

Advanced settings

Advanced

© Intralox 2024
IDL V2_0240
Run Mode Undefined
PLC Connected
IP Address 192.168.1.102
MAC Address 00:07:46:93:FB:9A

S7000 ARB Switch
S/N switch 7000

PLC 通讯传输错误

运行测试

1. 在无产品的情况下运行英特尔设备和 ISC CAM，检查 LED 指示灯状态是否正确（有关 LED 指示灯的详细信息，请参阅《ISC CAM 故障排除指南》），以及 ISC 虚拟界面的生产实时页面和 IO-COMM 页面上的所有信息是否正确。

在“实时信息”页面上，确保启用了所有相关的有效激活道。如果与上级设备连接，则上级设备也必须符合该设置。如果未连接上级设备，则可使用 vHMI 开/关按钮禁用/启用激活道。

Active carryway information			
End-Off	Throughput 0 ppm		
Active carryway 1	 1	Enable 1	Throughput 0 ppm
Active carryway 2	 1	Enable 2	Throughput 0 ppm
Active carryway 3	 1	Enable 3	Throughput 0 ppm

生产实时页面--- 输送道是否被启用的状态

如果 ISC CAM 运行模式为 INTERNAL（内部），则使用 SETTINGS（设置）页面为每个出口地址分配适当的产品数。如果 ISC CAM 运行模式设置为 PLC/External “外部”，则使用上级设备来设置和分配产品的目的地。运行英特尔设备和 ISC CAM 与产品验证设备性能s需要的Refer to theApplicationFunctional 功能性的布局。

2. 使用产品运行 Intralox 设备和 ISC CAM，以验证设备是否能执行所需的功能。请参阅“应用功能布局图”。在以下情况下，测试结果可能表明需要优化或排除故障：
 - 产品轨迹问题，请参阅 ISC CAM vHMI 说明中相关技术应用的部分；
 - 在 vHMI（故障页面）上查看 ISC CAM 生成的故障；
 - 根据需要参考 ISC CAM 故障排除指南。

优化

一旦确定了 Intralox 设备的正常功能，就可以使用 ISC CAM 对设备运行进行优化，以满足所需的应用要求。ISC CAM 能够为产品设置 8 种不同的轨迹模式。PLC 母设备可根据需要选择这些模式或“配方”。请参见 ISC CAM vHMI 说明（可在 ISC 网页上查阅），以设置配方及其轨迹。

Recipes

Active recipe:

Trajectories

Submit

Infeed 1 -> Destination 2

Product tracking point:

Trigger point 0	Trigger point 1	Trigger point 2	Trigger point 3
<input type="text" value="0"/> mm	<input type="text" value="247"/> mm	<input type="text" value="645"/> mm	<input type="text" value="956"/> mm
<input type="text" value="Straight"/>	<input type="text" value="Left"/>	<input type="text" value="Straight"/>	<input type="text" value="Right"/>

Infeed 1 -> Destination 3

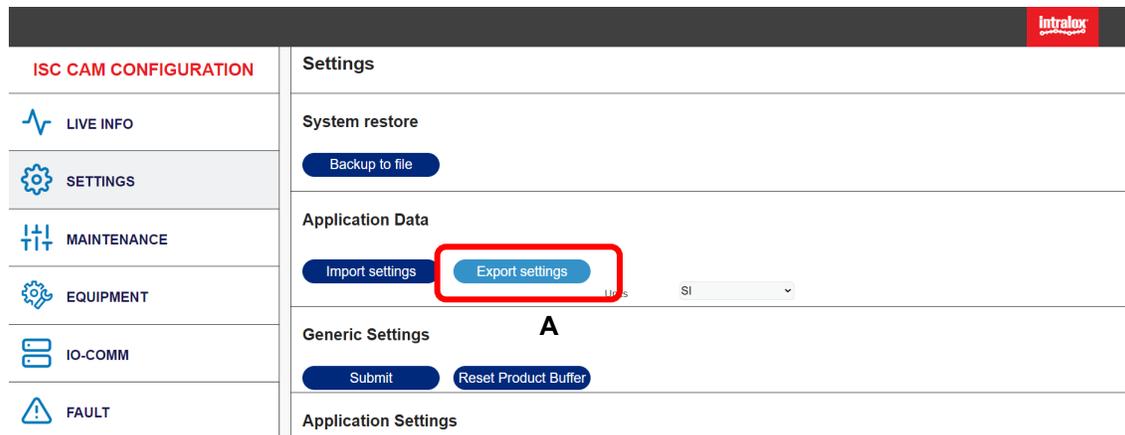
Product tracking point:

Trigger point 0	Trigger point 1	Trigger point 2	Trigger point 3
<input type="text" value="0"/> mm	<input type="text" value="1304"/> mm	<input type="text" value="1550"/> mm	<input type="text" value="1905"/> mm
<input type="text" value="Right"/>	<input type="text" value="Straight"/>	<input type="text" value="Right"/>	<input type="text" value="Straight"/>

设置 - 产品分道轨迹配置和配方

备份

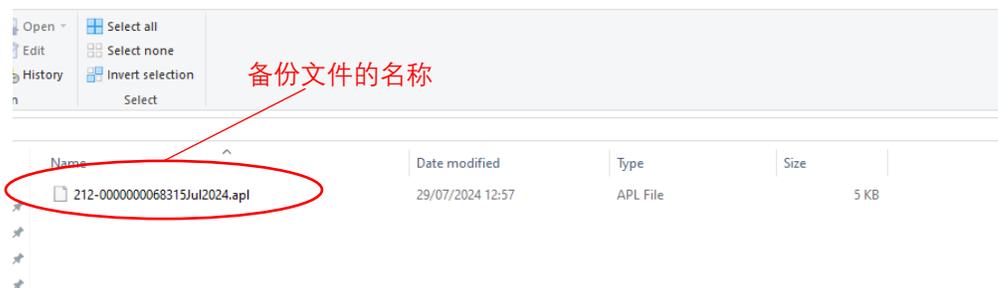
调试完成后，创建应用程序设置备份，以备将来使用。使用 vHMI 设置页面上的“导出设置”按钮创建备份文件。将备份文件添加到 Intralox 设备的技术文件包中。



设定 -备份应用程序设置

将文件命名为英特尔乐设备的序列号T, 出口日期。请参见下面的示例。

文件名称示例: 212-0000000683_2024JUL15.APL



备份文件的名称

联系我们

Intralox, L.L.C. USA, New Orleans, LA • 英特乐美国 +1-800-535-8848 • +1-504-733-0463

Intralox, L.L.C. Europe, Amsterdam, The Netherlands • 英特乐欧洲 +800-4687-2569 • +31-20-540-36-00

Intralox Shanghai LTD., Shanghai, China • 英特乐中国 4008-423-469 • +86-21-5111-8400

更多关于地区及行业相关的信息, 请访问官方网站 www.intralox.com.