

intralox[®]



故障排除和参考手册

IDL-C-2.X

ISC 自动化控制模块

© Intralox, L.L.C. 未经英特乐事先书面许可，任何公司及个人不得以任何方式或形式在任何检索系统中复制、传播、转录、存储本出版物任何部分或是翻译成任何其他语言或计算机语言。

英特乐如对本文档及其中所述产品进行更改，恕不另行通知。本文档的任何内容不应导致英特乐一方承担任何责任、达成任何契约或担负任何其他义务。

本文档的原始版本为英文版。除英文版之外，任何版本都是原始文档的翻译版。请勿改造设备、部件或设备组件。未经英特乐书面同意不得拆卸或改装工厂安装的任何安全装置。由于使用不当造成设备故障，英特乐概不负责。

对于任何已与和/或准备与 Intralox, L.L.C. 的产品配合使用的机器，Intralox, L.L.C. 不担保此类机器的设计和/或操作功能符合所有的地方、州省或国家法规以及涉及公共安全、劳工安全、安全防护、卫生安全、防火安全或任何其他安全规定的标准。所有购买者和用户都应自行查阅所适用的地方、州/省和国家/地区安全法规和标准。

部分英特乐产品采用塑料制成，属于易燃品。若与明火接触或所暴露温度超过英特乐的规定，这些产品会起火并释放危险的有毒气体。切勿将英特乐传送带暴露于高温或明火之下。部分传送带系列可提供阻燃材质。

对于任何传送带、链轮或系统，在执行安装、靠边、清洁、润滑或维护之前，请查阅所在地适用的相关联邦、州省和地方法规，以了解有关危险能量/储能控制（上锁/挂牌）的要求。

使用声明：本文档合理使用免责，不得用于其他用途。

本文档的内容为英特乐的专有资产。未经英特乐书面同意，接收者不得向任何其他人披露内容，且仅可将内容用于与英特乐产品相关的用途。

内容

1 故障排除和参考手册概述	4
2 HMI 警告和故障	5
警告和故障组合.....	6
仅限 AIM: 推钩损坏或缺失警告.....	9
仅限 AIM: 推钩传感器故障.....	9
传送带加速过快警告.....	10
传送带减速过快警告.....	10
已达到传送带伸长率极限值警告.....	10
带速过慢警告.....	10
带速过快警告.....	11
CPU 使用率高警告.....	11
编码器故障.....	11
IO-LINK 故障.....	11
电机运行信号缺失故障.....	11
电源电压过低/过高故障.....	12
电流消耗过大故障.....	12
3 ISC CAM LED 指示灯参考	13
LED 指示灯.....	13
LED 故障指示灯.....	16
4 应用问题	17
货品移出过早.....	17
货品移出过晚.....	17
货品歪斜.....	17
货品不分流.....	18
传送带不移动.....	18
货品不能到达指定的格口.....	19
货品传送不正确.....	20
传送带产生异常噪音或异常振动.....	21
支承轴承产生异常噪音或异常振动.....	21
设备上没有货品, 但入口光眼报告被遮挡.....	21
5 故障排除流程	23
利用闪烁功能寻找设备.....	23
重置为出厂设置.....	23
更换 ISC CAM.....	23
6 HMI 信息参考	26
实时信息页面.....	26
设置页面.....	26
维护页面.....	27
设备页面.....	27
IO-COMM 页面.....	28
故障页面.....	29

1 故障排除和参考手册概述

本故障排除手册包含在进行故障排除、重置以及使用英特尔乐分流逻辑控制器 (IDL-C) 2.x 版替换 Intralox® Smart Carryway 智能输送道自动化控制模块 (ISC CAM) 时，所需使用的信息。

本手册分为以下几个部分：

- HMI 警告和故障
- ISC CAM LED 指示灯参考
- 应用问题
- 故障排除流程
- HMI 信息参考

2 HMI 警告和故障

查看 **Fault**（故障）HMI 页面上的警告和故障。**Live Info**（实时信息）HMI 页面顶部的指示器中也包含一些故障信息。

警告：警告表示 ISC CAM 检测到超出范围的情况，应予以纠正，以确保设备继续正常工作。警告是向用户发出的通知。发生警告时，ISC CAM 行为不会改变。

在 **Settings**（设置）HMI 页面上，您可以修改一些警告阈值。

故障：故障表示 ISC CAM 检测到需要立即采取措施的超出范围的情况。无法保证功能正常。故障通常由硬件问题或应用故障引起。某些故障会自动重置。

Fault

Reset Clear history

Fault history: A - Most recent fault / P - Oldest fault

Active faults	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
0 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Warning

Reset Clear history

Warning history: A - Most recent warning / P - Oldest warning

Active warnings	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
0 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
14 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
15 OK	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

IDL V2_0229 Run Mode Internal PLC Disconnected IP Address 192.168.1.254 MAC Address 00:07:48:8C:0A:E1
S900 AIM Sonar S/N AIMSOR3EXIT2X

图 1: 故障 HMI 页面

- 货品之间的间隙小（警告），货品之间的间隙过小（故障）
- 入口光眼阻塞（警告和故障）
- 货品缓冲区几乎已满（警告），货品缓冲区已满（故障）
- 货品格口信号接收延迟（警告），货品格口信号接收过于延迟（故障）
- 仅限 AIM：推钩损坏或缺失（警告）
- 仅限 AIM：推钩传感器故障

- 带速过慢（警告）
- 带速过快（警告）
- 已达到传送带伸长率极限值（警告）
- 传送带加速过快（警告）
- 传送带减速过快（警告）
- CPU 使用率高（警告）
- 编码器故障
- 电机运行信号缺失（故障）
- IO-Link 故障
- 电源电压低/高（故障）
- 电流消耗过大（故障）

警告和故障组合

货品间隙过小或较小

货品之间需要有足够的间隙，以便设备正确分流货品。如果间隙过小，货品可能会堵塞或无法到达预期格口。

当连续货品或连续货品流之间的测量距离小于 **Min. gap size**（最小间隙尺寸）（这是成功分流货品所需的最小间隙）时就会发生 **Gap between products too small**（货品间隙过小）故障。英特乐会为每种应用场景定义并设置最小间隙值。**Min. gap size**（最小间隙尺寸）值列在 **Equipment**（设备）HMI 页面上。

此故障可能会导致堵塞或导致货品无法到达指定的格口。在 Settings（设置）HMI 页面的 **Application Settings**（应用设置）部分，配置 **Gap Too Small Action setting**（间隙过小操作设置），该设置确定当发生 **Gap between products too small**（货品间隙过小）故障时所采取的措施。

当两 (2) 个货品之间的测量距离小于用户配置的 **gap warning distance**（间隙警告距离）时，会出现 **Gap between products small**（货品间隙较小）警告。

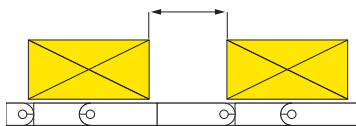


图 2: 货品间隙

您可以等待故障或警告自动重置，也可以手动重置。

- **自动重置**：当入口光眼（光电传感器）检测到间隙大于 **Min. gap size**（最小间隙尺寸）时，故障或警告会重置。故障或警告保持活动状态，直至有足够间隙的货品遮挡进料端。
- **手动重置**：从 **Fault**（故障）页面手动重置故障或警告，或使用 PLC 发送重置命令。（有关详细信息，请参阅“ISC CAM 网络通信数据接口指南”。）

纠正措施：降低货品速率或到达进料端的速率以增加间隙。

间隙过小操作

Application Settings



图 3: “设置”HMI 页面上的间隙过小操作

Gap Too Small Action（间隙过小操作）定义了当在间隙不足后 ISC CAM 如何对货品采取措施。在 **Settings**（设置）HMI 页面上选择 **Gap Too Small Action**（间隙过小操作）。选择最适合生产线应用和需求的操作。

Gap Too Small Action（间隙过小操作）会在间隙不足后立即对货品采取措施。

- **跟随前一个货品：**当 ISC CAM 检测到一 (1) 个货品和下一个货品之间的间隙过小时，它会尝试将第二个货品发送到与第一个货品相同的格口。此设置对于相同的货品以及不考虑格口编号的应用非常有用。
- **尝试分流：**当 ISC CAM 检测到一 (1) 个货品和下一个货品之间的间隙过小时，它会尝试将第二个货品发送到其分配的格口。能否成功可能因货品尺寸、重量、设备负载和速度而异。（此选项适用于分拣机，但不适用于分道器。）
- **线尾出口：**当 ISC CAM 检测到一 (1) 个货品和下一个货品之间的间隙过小时，它会尝试将第二个货品发送到出料端。（此选项适用于分拣机，但不适用于分道器。）



- A 后面间隙过小的货品被指定到格口 C
- B 间隙过小操作：跟随前一个货品
- C 间隙过小操作：尝试分流
- D 间隙过小操作：送至线尾出口

图 4: 间隙过小操作

间隙警告距离

Application Settings

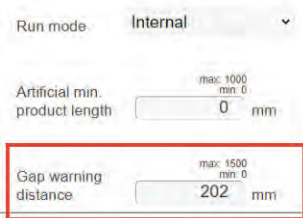


图 5: “设置”HMI 页面上的间隙警告距离

当入口光眼检测到连续货品或连续货品流之间的间隙小于配置值时，**Gap Warning Distance**（间隙警告距离）会激活警告。

在 **Equipment**（设备）HMI 页面上，将 **Gap Warning Distance**（间隙警告距离）设置为略高于 **Min. gap size**（最小间隙尺寸）值。间隙警告距离为 **0** 时，会禁用间隙尺寸警告。

入口光眼阻塞

在两种情况下会发生 **Infeed PE jammed**（入口光眼堵塞）故障：

- 入口光眼识别出超过 **Jam distance**（堵塞距离）的货品。
- 入口光眼由于货品滞留而受阻。

英特乐会为每个应用定义并设置 **Jam distance**（堵塞距离）。该值在 **Equipment**（设备）HMI 页面上列出。发生此故障时，设备会尝试分流货品。

在两 (2) 种情况下会发生 **Infeed PE jammed**（入口光眼堵塞）警告：

- 货品遮挡入口光眼的时间超过配置的 **Jam warning distance**（堵塞警告距离）。
- 入口光眼因货品滞留而保持遮挡状态。

您可以等待故障自动重置，也可以手动重置。

- **自动重置：**当入口光眼随传送带移动而解除遮挡时，此故障会自动重置。
- **手动重置：**您可以从 **Fault**（故障）页面或通过 PLC 手动重置故障或警告。有关更多信息，请参阅 ISC CAM 网络通信数据接口指南。

解决进料端堵塞问题的**纠正措施**包括：

- 清理任何卡住的货品。
- 限制进料货品的尺寸。
 - 有关更多信息，请参阅设备技术包或联系英特尔客户支持。
- 改善货品过渡。

堵塞警告距离

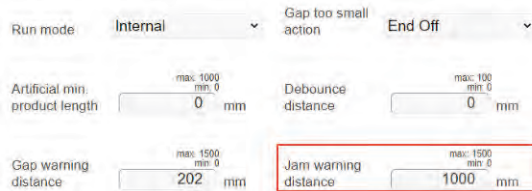


图 6: “设置”HMI 页面上的堵塞警告距离

当入口光眼保持被遮挡状态的时长达到编码器脉冲测量的指定长度时，**Jam Warning Distance**（堵塞警告距离）会触发警告。将堵塞警告距离设置为略低于 **Equipment**（设备）HMI 页面上列出的堵塞距离，以在堵塞故障触发之前接收警告。堵塞警告无法禁用。

货品缓冲区已满或几乎已满

缓冲区可对分拣机和配有单个阀组的 7000 系列/7050 系列分道器上的多达 32 种货品进行导向定位。对于配有双阀组的 7000 系列/7050 系列分道器，缓冲区可对多达 16 种货品进行导向定位。

当设备上的货品数量超过 ISC CAM 的导向定位能力时，会出现 **Product buffer full**（货品缓冲区已满）故障。

出现此故障时，新货品会覆盖缓冲区上的现有货品。被覆盖的货品要么去往线尾出口（如果保持激活关闭），要么跟随前一个货品（如果保持激活开启）。

当货品缓冲区的空闲位置仅有四 (4) 个或更少时，将出现 **Product buffer nearly full**（货品缓冲区几乎已满）警告，表明缓冲区正接近最大容量。

您可以等待故障或警告自动重置，也可以手动重置。

- **自动重置：**当足够的货品被分流并从缓冲区移除后有货品进入入口光眼时，故障或警告会自动重置。
- **手动重置：**在 **Settings**（设置）HMI 页面上，单击 **Reset Product Buffer**（重置货品缓冲区）按钮以清空（擦除）货品缓冲区。
 - 当您手动重置故障时，任何剩余的货品都将继续传输到线尾出口（如果保持激活关闭）或跟随前一个货品（如果保持激活开启）。
 - 当您手动重置警告时，传送带上的任何剩余货品都不会受到影响。

纠正措施：限制传送带上的货品数量。

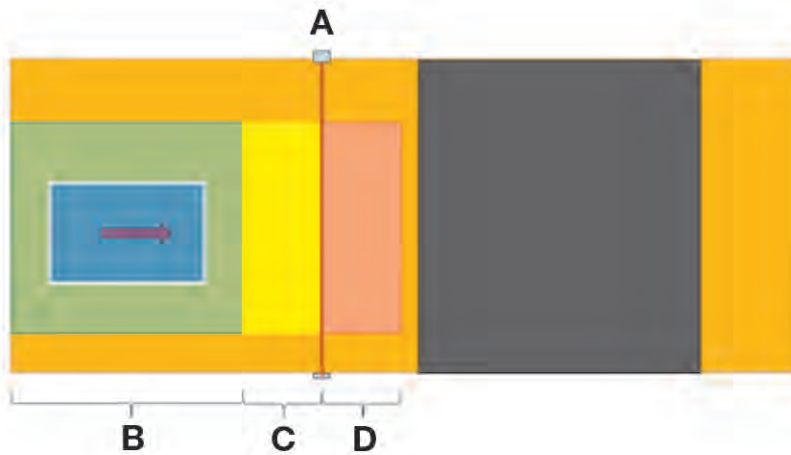
接收到的货品格口信号过于延迟或延迟

系统会监测 PLC 通信时序，以确保正确输送货品。英特尔在设备装配和测试过程中设置 **PLC comm timing**（PLC 通信时序）窗口，以考虑通信延迟和时序要求。在 PLC 通信部分的 **Equipment**（设备）页面上查看此值。

当 ISC CAM 在入口光眼检测到货品后收到格口信号时，会出现 **Product destination signal received too late**（货品格口信号接收过迟）故障。此时序会造成信号是适用于当前货品还是下一个货品的不确定性，从而可能导致分流故障。

出现此故障时，货品将跟随前一个货品到达同一格口。新格口将应用于到达入口光眼的下一个货品。

当 PLC 在入口光眼检测到货品之前发送格口或拦截信号时，会出现 **Product destination signal received late**（货品格口信号接收延迟）警告



- A 入口光眼
- B 格口信号可接受的时序
- C 格口信号触发警告
- D 格口信号触发故障

图 7: 货品格口信号的时序

您可以等待故障或警告自动重置，也可以手动重置。

- **自动重置:** 在及时检测到新的格口更改后，故障或警告会自动重置。
- **手动重置:** 您可以从 **Fault**（故障）页面或通过 PLC 手动重置故障或警告。有关更多信息，请参阅“ISC CAM 网络通信指南”。

纠正措施: 提前发送货品格口信号，以防止出现时序故障和警告。最佳时序是在入口光眼完全检测到前一个货品后立即发送格口信号。

仅限 AIM: 推钩损坏或缺失警告

对于采用 AIM 技术的设备，当传感器在一 (1) 个传送带模块长度内没有发生状态改变时，会出现 **Damaged or missing peg**（推钩损坏或缺失）警告。这表示推钩断裂或缺失，或有碎屑阻塞传感器。

您可以等待该警告消息自动重置，也可以手动重置。

自动重置: 如果推钩传感器能够随着传送带运动改变状态，此警告会自动重置。

手动重置: 在 **Fault**（故障）HMI 页面上或通过 PLC 命令手动重置警告。有关更多信息，请参阅“ISC CAM 调试和集成手册”中的 *PLC 集成*。

可能原因	纠正措施
推钩缺失或损坏	添加推钩或更换损坏的推钩
灰尘或碎屑阻塞了推钩传感器	清洁推钩传感器以清除任何碎屑

仅限 AIM: 推钩传感器故障

对于采用 AIM 技术的设备，当传感器长时间未能检测到推钩时，会发生 **Peg sensor**（推钩传感器）故障。推钩传感器损坏或堵塞通常会导致此故障。

发生此故障时，设备可能无法分流货品或延迟分流货品。

您可以等待故障自动重置或手动重置。

自动重置: 当推钩传感器能够随传送带运动改变状态时，故障会自动重置。

手动重置：在 **Fault**（故障）HMI 页面上或通过 PLC 命令手动重置故障。有关更多信息，请参阅 ISC CAM 网络通信数据接口文件。

可能原因	纠正措施
推钩传感器安装不正确	纠正推钩传感器的安装
灰尘或碎屑阻塞了推钩传感器	清洁推钩传感器并清除所有碎屑
推钩传感器损坏或断裂	更换推钩传感器
推钩传感器连接线松动或损坏	重新连接或更换推钩传感器连接线

传送带加速过快警告

当 ISC CAM 检测到传送带加速过快（骤然启动）时，会出现 **Fault**（传送带加速过快）警告。英特尔会为每种应用定义并设置传送带最大许可加速度。在 **Equipment**（设备）HMI 页面上查看 **Maximum allowed belt acceleration**（传送带最大许可加速度）值。

您可以等待该警告消息自动重置，也可以手动重置。

自动重置：传送带加速过快警告会在发出警告 10 秒后自动重置。

手动重置：在 **Fault**（故障）HMI 页面上或通过 PLC 命令手动重置警告。

可能原因	纠正措施
检测到传送带加速过快（骤然启动）	增加传送带的加速时间或安装软启动控制器

传送带减速过快警告

当 ISC CAM 检测到传送带减速过快（骤然停止）时，会出现 **Belt deceleration too fast**（传送带减速过快）警告。英特尔会为每种应用设置 **Maximum allowed belt deceleration**（传送带最大许可减速度）。在 **Equipment**（设备）HMI 页面上查看 **Maximum allowed belt deceleration**（传送带最大许可减速度）值。

您可以等待该警告消息自动重置，也可以手动重置。

自动重置：传送带减速过快警告会在发出警告 10 秒后自动重置。

手动重置：在 **Fault**（故障）HMI 页面上或通过 PLC 手动重置警告。

可能原因	纠正措施
检测到传送带减速过快（骤然停止）	增加传送带的减速时间或安装软启动控制器

已达到传送带伸长率极限值警告

当传送带伸长率超过传送带类型的最大许可伸长率时，就会出现 **Belt elongation limit reached**（已达到传送带伸长率极限值）警告。英特尔会在设备装配和测试过程中设置传送带的许可伸长率。在 **Equipment**（设备）HMI 页面上查看 **Allowed belt elongation**（传送带许可伸长率）值。

可能原因	纠正措施
传送带伸长率超过许可伸长率	更换传送带

带速过慢警告

当带速低于最小带速的时间超过一 (1) 秒时，会出现 **Belt speed too slow**（传送带速度过慢）警告。如果带速过低，可能会出现“窜动”，导致货品输送问题。英特尔在设备装配和测试过程中设定了最小带速。在 **Equipment**（设备）HMI 页面上查看 **Min. speed**（最小速度）值。

自动重置：当带速超过最小带速时，**Belt speed too slow**（传送带速度过慢）警告会自动重置。

可能原因	纠正措施
传送带的运行速度低于允许的最小带速	将带速提高到可接受范围内。 减少加速和减速时间。

带速过快警告

当带速高于最大许可带速的时间超过一 (1) 秒时，会出现 **Belt speed too fast**（带速过快）警告。如果带速过高，可能会出现分流时序问题。带速过高还会导致传送带、链轮、耐磨条和其他设备组件过度磨损。英特尔会为每种应用定义并设置最大带速值。在 **Equipment**（设备）HMI 页面上查看 **Max. speed**（最大速度）值。

自动重置：当带速降至低于最大许可带速时，带速过快警告会自动重置。

可能原因	纠正措施
传送带的移动速度快于最大许可带速	将带速降至可接受范围内

CPU 使用率高警告

当 ISC CAM CPU 与 PLC 通信过载时，会出现 **High CPU usage**（CPU 使用率高）警告。

自动重置：当 CPU 负载恢复到正常水平时，CPU 使用率高警告会自动重置。

可能原因	纠正措施
CPU 过载	减少 PLC 的通信量或通信速度

编码器故障

当 ISC CAM 接收到“运行”信号但编码器未发送脉冲时，会发生 **Encoder fault**（编码器故障）。如果编码器信号不改变状态，且入口光眼在固定时间窗口内多次触发，也会发生 **Encoder fault**（编码器故障）。英特尔会定义并设置每个应用的编码器故障时间窗口。在 **Equipment**（设备）HMI 页面上，查看 **Fault timer**（故障计时器）下的时间窗口。

自动重置：编码器开始发送脉冲时，故障会自动重置。

手动重置：在 **Fault**（故障）HMI 页面或通过 PLC 命令手动重置警告。有关更多信息，请参阅“调试和集成手册”中的“PLC 集成”部分。

可能原因	纠正措施
编码器损坏	更换编码器
编码器连接线松动或损坏	重新连接或更换编码器连接线
PLC 发送的电机运行信号不正确	验证系统在传送带运行时是否发送电机运行信号

IO-LINK 故障

当与阀组的通信发生故障时，会发生 **IO-Link fault**（IO-Link 故障）。

自动重置：与阀组恢复正常通信后，该故障会自动重置。

可能原因	纠正措施
阀组损坏	更换阀组
阀组连接线松动或损坏	重新连接或更换阀组连接线

电机运行信号缺失故障

如果 ISC CAM 已连接到 PLC 且编码器脉冲信号发送正常，但电机运行信号缺失，会发生 **Motor run signal missing**（电机运行信号缺失）故障。仅当 ISC CAM 连接到 PLC 时才会生成此故障消息。

自动重置：电机运行信号恢复正常发送后，电机运行信号缺失故障会自动重置。

可能原因	纠正措施
与 PLC 的连接不正确或 ISC CAM 与 PLC 之间未正确建立通信	检查 ISC CAM 的网络集成情况，并在 ISC CAM 与 PLC 之间建立正常通信。有关更多信息，请参阅“ISC CAM 调试和集成手册”中的 <i>PLC 集成</i> 。

自动重置：提供正确的信号后，电机运行信号缺失故障会自动重置。

可能原因	纠正措施
PLC 与 ISC CAM 之间的信号时序不正确	确保及时发送信号

电源电压过低/过高故障

当 ISC CAM 电源电压低于 18 V 时，会发生 **Power supply voltage low/high**（电源电压过低/过高）故障。

自动重置：当电压升高至 18 V 或更高时，**Too low voltage from power supply**（电源电压过低）故障会自动重置。

可能原因	纠正措施
电源故障	调整或更换电源
电源与 ISC CAM 之间存在电压降	调整或重新放置电源

电流消耗过大故障

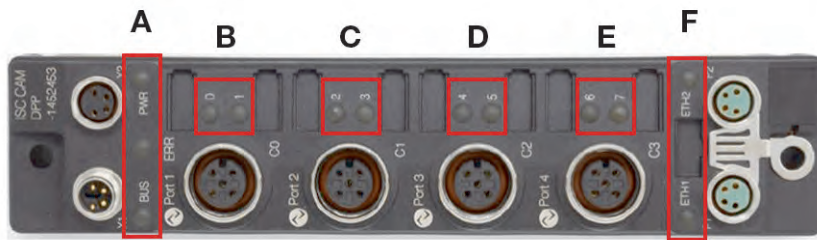
当输出电流高于 0.5 A 时，会发生 **Too much current draw**（过流报警）故障。

自动重置：当电流降至 0.5 A 时，**Too Much Current Draw Fault**（过流报警）故障会自动重置。

可能原因	纠正措施
有电缆或传感器发生电气短路	更换损坏的电缆或传感器

3 ISC CAM LED 指示灯参考

LED 指示灯



- A 总线、错误和电源状态
- B LED 指示灯 0-1
- C LED 指示灯 2-3
- D LED 指示灯 4-5
- E LED 指示灯 6-7
- F ETH1 和 ETH2

图 8: ISC CAM LED 指示灯

BUS、ERR 和 PWR LED 指示灯

BUS LED 指示灯	描述
熄灭	未连接电源
绿色	已有效连接至主设备
呈绿色闪烁 (1.5 Hz)	ISC CAM 激活
红色	IP 地址冲突、恢复模式激活、F 重置激活或 Modbus 连接超时
呈红色闪烁	闪烁命令激活
红色/绿色闪烁 (1 Hz)	自动协商、等待 DHCP 地址分配或等待 boot P 地址分配

ERR LED 指示灯	描述
熄灭	未连接电源
绿色	无诊断消息
红色	诊断信息待处理

PWR LED 指示灯	描述
熄灭	V1 处无电压或欠压
绿色	V1 和 V2 处的电压正常
红色	V2 处无电压或欠压

LED 指示灯 0-1

LED 指示灯	指示的信息	描述
LED 指示灯 0	C0 Pin4	编码器的输入状态，传送带移动时指示灯呈绿色缓慢闪烁
LED 指示灯 1	C0 Pin2	入口光眼的输入状态，当入口光眼被遮挡时指示灯熄灭

LED 指示灯 0	描述
熄灭	无输入信号
呈绿色闪烁 (< 1 Hz)	编码器脉冲

3 ISC CAM LED 指示灯参考

LED 指示灯 1	描述
熄灭	输入未激活，入口光眼被遮挡
绿色	输入激活，入口光眼未被遮挡

LED 指示灯 2-7 (DARB 设备)

LED 指示灯	指示的信息	DARB 设备
LED 指示灯 2	C1 Pin4	—
LED 指示灯 3	C1 Pin2	主动型激活区 1 的阀输出状态
LED 指示灯 4	C2 Pin4	—
LED 指示灯 5	C2 Pin2	主动型激活区 2 的阀输出状态
LED 指示灯 6	C3 Pin4	—
LED 指示灯 7	C3 Pin2	主动型激活区 3 的阀输出状态

LED 3/5/7 指示灯	描述
熄灭	输出未激活，阀未通电
绿色	输出激活，阀已通电
红色	输出激活，存在过载或短路问题

LED 指示灯 2-7 (ARB 7000 系列/7050 系列)

LED 指示灯	指示的信息	ARB 7000 系列/7050 系列设备
LED 指示灯 2	C1 Pin4	ISC 与阀组之间的 IO-Link 通信状态（数据处理状态）或主动型激活区 1 上的阀组模块状态
LED 指示灯 3	C1 Pin2	—
LED 指示灯 4	C2 Pin4	ISC 与阀组之间的 IO-Link 通信状态（数据处理状态）或主动型激活区 2 上的阀组模块状态
LED 指示灯 5	C2 Pin2	—
LED 指示灯 6	C3 Pin4	（仅限分拣机）ISC 与阀组之间的 IO-Link 通信状态（数据处理状态）或主动型激活区 3 上的阀组模块状态
LED 指示灯 7	C3 Pin2	—

LED 指示灯 2/4/6	描述（信道处于 IO-Link 模式）
熄灭	端口未激活，无 IO-Link 通信，诊断已停用
呈绿色闪烁	IO-Link 通信，处理数据有效
呈红色闪烁	IO-Link 通信处于活动状态，模块错误，处理数据无效
红色	IO-Link 电源无错误，无 IO-Link 通信或模块错误，处理数据无效

LED 指示灯 2-7 (AIM 设备)

LED 指示灯	指示的信息	AIM 设备
LED 指示灯 2	C1 Pin4	主动型激活区 1 的推钩传感器的输入状态，传送带移动时指示灯呈绿色闪烁
LED 指示灯 3	C1 Pin2	主动型激活区 1 的阀输出状态
LED 指示灯 4	C2 Pin4	主动型激活区 2 的推钩传感器的输入状态，传送带移动时指示灯呈绿色闪烁

3 ISC CAM LED 指示灯参考

LED 指示灯	指示的信息	AIM 设备
LED 指示灯 5	C2 Pin2	主动型激活区 2 的阀输出状态
LED 指示灯 6	C3 Pin4	主动型激活区 3 的推钩传感器的输入状态，传送带移动时指示灯呈绿色闪烁
LED 指示灯 7	C3 Pin2	主动型激活区 3 的阀输出状态

LED 指示灯 2/4/6	说明 (信道处于 SIO 模式 (DI))
熄灭	输入未激活，推钩传感器堵塞
绿色	输入激活，推钩传感器堵塞物已清除

LED 3/5/7 指示灯	描述
熄灭	输出未激活，阀未通电
绿色	输出激活，阀已通电
红色	输出激活，存在过载或短路问题

LED 指示灯 6-7 (24 VDC 独立 IO 连接)

注：LED 6 和 LED 7 指示 24 VDC 独立 IO 连接 (如果已接线) 的输入和输出。有关更多信息，请参阅 *ISC CAM 调试和集成手册* 中的 *利用 24 VDC 独立 IO 连接拦截货品*。

LED 指示灯	指示的信息	24 VDC 独立 IO 连接 (如果已接线)
LED 指示灯 6	C3 Pin4	输入状态 (拦截货品)
LED 指示灯 7	C3 Pin2	输出状态 (系统运行或故障)

LED 6 指示灯	描述
熄灭	输入未激活，货品正常分流
绿色	输入激活，货品将分流到拦截格口

LED 7 指示灯	描述
熄灭	未激活
绿色	系统正在运行，无故障
红色	系统存在故障，需要诊断

ETH1 和 ETH2

LED 指示灯	描述
ETH1	端口 1 与以太网或 IP 网络的连接状态
ETH2	端口 2 与以太网或 IP 网络的连接状态

ETH1、ETH2 的 LED 指示灯	描述
熄灭	无以太网连接
绿色	已建立 100 Mbps 以太网连接
呈绿色闪烁	100 Mbps 以太网流量
黄色	已建立 10 Mbps 以太网连接
呈黄色闪烁	10 Mbps 以太网流量

LED 故障指示灯

电源故障：红色 PWR LED 指示灯

可能原因	纠正措施
连接器松动	按照设备接线图（可从 https://intrafox.com/isccam 获得）上列出的扭矩规格重新拧紧连接器
设施断电（无电压）	请联系设施管理人员以解决断电问题
电源线损坏	更换电源线
设施电源不正确（电压过高或过低）	请联系设施管理人员以获得正确的 24 VDC 电源

电源故障：红色 BUS LED 指示灯

可能原因	纠正措施
IP 地址冲突	设置并验证 IP 地址。有关更多信息，请参阅 <i>ISC CAM 调试和集成手册</i> 。
恢复模式启用	关闭并重新打开 ISC CAM
Modbus 连接超时	关闭并重新打开 ISC CAM。验证网络设置和硬件。

电源故障：红色/绿色 (1 HZ) BUS LED 指示灯

可能原因	纠正措施
自动协商	无需执行任何操作
正在等待分配 DHCP 地址或 BootP 地址	确保网络将地址发送到 ISC CAM

电源故障：红色 ERR LED 指示灯

可能原因	纠正措施
诊断信息待处理	无需执行任何操作

4 应用问题

货品移出过早

ISC CAM 不会导致此问题。有关故障排查选项，请参阅设备用户手册。

注：在 **Settings**（设置）HMI 页面上更改设置时，请考虑 ISC CAM 对输入的优先排序。有关更多信息，请参阅 *ISC CAM 调试和集成手册* 中的 *命令优先级*。

可能原因	纠正措施
由于货品与传送带滚轮之间的摩擦系数不同，主动型激活区激活时间过早	在 Settings （设置）HMI 页面上，调整 Divert trigger point （分流触发点），或调整 Product tracking point （货品导向定位点）以在不同时间激活： <ul style="list-style-type: none">当货品中心到达激活区中心时当货品的尾边到达激活区的起点时
由于传送带伸长率的值不正确，主动型激活区激活时间过早	测量传送带的实际伸长率，并在 Maintenance （维护）HMI 页面上设置传送带伸长率超控值。有更多信息，请参阅 <i>ISC CAM 调试和集成手册</i> 和设备用户手册中的 <i>传送带节距超控</i> 部分。
主动型激活区不能完成移动	<ol style="list-style-type: none">确保空气压力正确确保设备清洁无污物在 Settings（设置）HMI 页面上，调整 Divert distance dwell（分流距离驻留）

货品移出过晚

ISC CAM 不会导致此问题。有关故障排查选项，请参阅设备用户手册。

可能原因	纠正措施
由于货品与传送带滚轮之间的摩擦系数不同，主动型激活区激活时间过迟	在 Settings （设置）HMI 页面上，调整 Divert trigger point （分流触发点），或调整 Product tracking point （货品导向定位点）以在不同时间激活： <ul style="list-style-type: none">当货品中心到达激活区中心时当货品的尾边到达激活区的起点时
设备组件磨损	根据需要维修和更换组件
由于传送带伸长率的值不正确，主动型激活区激活时间过迟	测量传送带的实际伸长率，并在 Maintenance （维护）HMI 页面上设置传送带伸长率超控值。有更多信息，请参阅 <i>ISC CAM 调试和集成手册</i> 和设备用户手册中的 <i>传送带节距超控</i> 部分。
主动型激活区不能完成移动	<ol style="list-style-type: none">确保空气压力正确确保设备清洁无污物在 Settings（设置）HMI 页面上，调整 Divert distance dwell（分流距离驻留）

货品歪斜

ISC CAM 不会导致此问题。有关故障排查选项，请参阅设备用户手册。

可能原因	纠正措施
货品到达进料端时出现倾斜	尽量减少英特尔设备进料端处的货品倾斜
进料过渡装置配置不正确（例如，过渡装置高度不正确）	调整过渡装置以尽量减少倾斜。有关更多信息，请参阅设备用户手册

可能原因	纠正措施
传送带速度与上游或下游设备速度不同	调整传送带速度，使其速度完全相同
轨迹设置不正确	在 Settings （设置）HMI 页面上，调整 Product tracking point （货品导向定位点）和 Divert trigger point （分流触发点）

货品不分流

ISC CAM 不会导致此问题。有关故障排查选项，请参阅设备用户手册。

可能原因	纠正措施
PLC 或检测系统未按正确格式及时向 ISC 发送格口或拦截命令	确保 PLC 或检测系统以正确的格式及时发送正确的信息
ISC 无法接收传感器信号	在实时信息 HMI 页面上，查看编码器和入口光眼的状态。如果任何一个的状态有问题： 1. 检查 ISC 上的 LED 指示灯 2. 检查电缆连接 3. 更换组件
空气压力低	将空气压力调高至可接受范围
驱动系统（阀或气缸）有问题	更换有故障的组件
货品间隙小于该应用场景的最小许可间隙	将货品到达进料端时的间隙调大，以满足 Equipment （设备）HMI 页面上的 Min. gap size （最小间隙尺寸）值。有关货品间隙的更多信息，请参阅设备功能布局或联系英特乐客户支持。
主动型激活区被禁用（通过 HMI 或 PLC）	在 Live Info（实时信息）HMI 页面上，查看主动型激活区是否已启用。有关更多信息，请参阅 <i>ISC CAM 调试和集成手册</i> 中的 PLC 信号和禁用主动型激活区 。
对于 AIM 设备，碎屑会阻碍分流器挡臂	目视检查气缸、挡臂和安装挡臂的激活区空腔。清除所有碎屑。

传送带不移动

ISC CAM 不会导致此问题。有关故障排查选项，请参阅设备用户手册。

可能原因	纠正措施
货品卡在设备上或传送带过载	1. 清理任何卡住的货品 2. 检查货品负荷以确保其未超出设备的规格。根据需要减轻负荷。
链轮未啮合传送带	1. 确保链轮在传送带上的定位正确 2. 检查链轮是否过度磨损。根据需要更换链轮。 3. 测量链轮孔间隙以判断是否过度磨损 4. 检查传送带上的链轮槽是否过度磨损。根据需要更换传送带模块 5. 检查传送带是否过度伸长 6. 检查传送带以确保施加了适当的反张力。按需要调整传送带。 7. 检查返程道中的悬链弛垂。根据需要调整回程辊轮。
驱动电机运行不正常	1. 确保驱动电机已连接电源且接线正确 2. 确保变频驱动器 (VFD) 工作正常（如果适用）

可能原因	纠正措施
轴损坏或调整不当	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保驱动电机牢固地安装在驱动轴上 2. 检查轴承是否损坏或过度磨损
下游设备或滑槽已满	确保下游设备和滑槽已清空

货品不能到达指定的格口

ISC CAM 不会导致此问题。有关故障排查选项，请参阅设备用户手册。

可能原因	纠正措施
碎屑在阻碍传送带移动或阻碍传送带滚轮转动	清洁传送带以清除任何阻碍传送带或传送带滚轮运行的碎屑
货品的底面不利于备上传送	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查货品底面是否有水、油、碎屑、损坏或异常 2. 清除任何碎屑或损坏的货品
传送带安装不正确	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保传送带沿设备长度正确对齐 2. 确保传送带与链轮正确啮合。 3. 检查返程道中的悬链弛垂，必要时调整回程辊轮
碎屑阻碍滚架滚轮转动	<ol style="list-style-type: none"> 1. 断开设备的电源 2. 拆开传送带 3. 检查滚架滚轮以确保它们能够自如旋转 4. 清除任何阻碍滚架滚轮旋转的碎屑 5. 根据需要，清洁滚架辊轮以清除碎屑 6. 接合传送带，然后重启设备
传送带或传送带滚轮损坏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查传送带、传送带滚轮和销杆以确保未损坏且工作正常 2. 根据需要更换组件 3. 检查传送带长度，确保不正确的悬链弛垂不会导致损坏 4. 测量链轮孔间隙以判断是否过度磨损 5. 根据需要更换组件
传送带辊轮过度磨损	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查传送带滚轮是否过度磨损 2. 根据需要更换传送带模块
滚架辊轮过度磨损	<ol style="list-style-type: none"> 1. 断开设备的电源 2. 拆开传送带 3. 检查滚架滚轮是否过度磨损 4. 更换任何损坏的滚架滚轮 5. 接合传送带，然后重启设备
滚架滚轮卡塞	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保滚架滚轮可以正常旋转 2. 确保滚架系统工作正常 3. 确保已正确连接激活系统，并且已向滚架激活装置供电 4. 确保向气动机构提供所需的空气压力。有关此步骤，请参阅气动机构示意图。有关详细信息，请联系英特尔客户支持 5. 如果适用，确保滚架电动激活装置已正确连接
货品间隙小于该应用场景的最小许可间隙	将货品到达进料端时的间隙调大，以满足 Equipment （设备）HMI 页面上的“Min. gap size（最小间隙尺寸）”值。有关货品间隙的更多信息，请参阅设备功能布局或联系英特尔客户支持。

可能原因	纠正措施
入口光眼或推钩传感器被遮挡或有故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 清除任何遮挡传感器的碎屑 2. 确保已正确对准传感器，使其能够检测到货品 3. 确保已正确校准传感器 4. 根据需要修理或更换传感器
气动机构运行不正常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保向气动机构提供适当的空气压力 2. 确保为气动机构提供洁净、干燥的空气 3. 确保电磁阀功能正常 4. 确保气缸正确运动
编码器工作不正常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保编码器已正确连接 2. 确保将编码器每转脉冲 (PPR) 值设置为 64 3. 维修或更换编码器
PLC 工作不正常	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保 PLC 未出现故障 2. 复位 PLC，然后重启设备 3. 连接到 PLC 并确保程序正确运行
入口光眼传感器未正确固定或未相互对准	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确保传感器支架紧固，以便传感器在操作过程中不会移动 2. 确保套件中的两个传感器直接面对面
格口设备或滑槽已满	确保格口设备或滑槽已清空
ISC CAM IDL C-1.x 正在为超过 15 个货品提供导向定位。 ISC CAM IDL C-2.x 正在为超过 32 个货品提供导向定位。	增加货品间隙或降低产能
主动型激活区由于传送带伸长率值不正确而过早或过迟激活	测量传送带的实际伸长率，并在 Maintenance （维护）HMI 页面上设置传送带伸长率超控值。有更多信息，请参阅 <i>ISC CAM 调试和集成手册</i> 和设备用户手册中的 <i>传送带节距超控</i> 部分。
通过 HMI 或 PLC 通信禁用主动型激活区	在 Live Info （实时信息）HMI 页面上，查看主动型激活区是否已启用。如果需要，通过 PLC 通信激活激活区。
通过 HMI 或 PLC 通信启用阀超控	在 IO-COMM HMI 页面上，验证阀超控是否未启用。如果超控处于启用状态，请从 HMI 或 PLC（如果使用）将其停用。有关更多信息，请参阅 <i>ISC CAM 调试和集成手册</i> 。
轨迹设置不正确	检查 Settings （设置）HMI 页面上的轨迹设置。有关更多信息，请参阅 <i>ISC CAM 调试和集成手册</i> 。

货品传送不正确

ISC CAM 不会导致此问题。有关故障排查选项，请参阅设备用户手册。

可能原因	纠正措施
进料过渡装置过高或过低	调整过渡装置高度
传送带速度设置不正确	在 Equipment （设备）HMI 页面上列出的“Min. speed（最小速度）”和“Max. speed（最大速度）”值内设置传送带速度
碎屑堵塞了过渡装置	清除任何堵塞过渡装置的碎屑
货品尺寸过小，不适合使用过渡装置传送	如需帮助，请联系英特乐客户支持

可能原因	纠正措施
货品的底面不利于在本设备上传送	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查货品底面是否有水、油、碎屑、损坏或异常 2. 清除任何碎屑或损坏的货品
电动滚轮输送装置的运行速度设置不正确	根据需要调整电动滚轮速度
过渡装置滚轮不运转	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查滚轮是否损坏，并更换新滚轮 2. 检查轴承是否损坏，并更换新轴承
货品在进入过渡装置时定向不正确	确保货品在进入过渡装置时定向正确

传送带产生异常噪音或异常振动

ISC CAM 不会导致此问题。有关故障排查选项，请参阅设备用户手册。

可能原因	故障排除建议
未正确调整悬链弛垂	<ol style="list-style-type: none"> 1. 测量传送带节距，并根据需要在 HMI 中调整传送带节距超控 2. 检查返回道中的悬链弛垂，并根据需要进行调整。有关更多信息，请参阅设备用户手册。
传送带中有碎屑而导致噪音过大	清洁传送带以清除所有碎屑
对于 AIM 设备，推钩跳过挡臂	清洁挡臂和气缸，确保它们正常工作
对于 AIM 设备，推钩在激活时跳过挡臂	在 Settings （设置）HMI 页面上，调整“Activation delay override（激活延迟超控）”值。以五 (5) 毫秒或更短的步幅更改该值。
对于 AIM 设备，推钩在停用时跳过挡臂	在 Settings （设置）HMI 页面上，调整“De-activation delay override（停用延迟超控）”值。以五 (5) 毫秒或更短的步幅更改该值。

支承轴承产生异常噪音或异常振动

ISC CAM 不会导致此问题。有关故障排查选项，请参阅设备用户手册。

可能原因	纠正措施
支承轴承损坏	<ol style="list-style-type: none"> 1. 检查轴承以确保未损坏 2. 确保已正确润滑轴承 3. 根据需要修理或更换组件
当轴旋转时，链轮在传送带重量作用下移动，从而产生咔嗒声	<ol style="list-style-type: none"> 1. 确定轴每转一圈是否发出四 (4) 次这种声音 2. 如有必要，记录 VFD 上的设置，然后减慢 VFD 的速度以倾听咔嗒声 3. 如果轴每转一圈发出四 (4) 次咔嗒声，则为链轮移动时发出的正常噪音 4. 确保已正确安装链轮。确认花瓣式链轮上的所有紧固件均已拧紧。将花瓣链轮的两半部分相互拧紧，而不是拧紧轴。 5. 如需更多帮助，请联系英特乐客户支持

设备上没有货品，但入口光眼报告被遮挡

可能原因	纠正措施
入口光眼被灰尘或杂物遮挡	清除碎屑或其他遮挡物

可能原因	纠正措施
入口光眼损坏	更换入口光眼
入口光眼连接线松动或损坏	重新连接或更换入口光眼连接线

5 故障排除流程

利用闪烁功能寻找设备

使用英特尔服务工具（可从 <https://intralox.com/isccam> 获得）可直观地识别生产线网络上的特定 ISC CAM 设备。

1. 单击 **Search**（搜索）以查找 ISC CAM 设备。
2. 单击列表中的设备将其选中。
3. 单击 **Wink**（闪烁功能）。设备上的 BUS LED 指示灯呈白色闪烁。
4. 找到 BUS LED 指示灯呈红色闪烁的 ISC CAM 设备。

重置为出厂设置

遵循以下步骤，使用英特尔服务工具（可从 <https://intralox.com/isccam> 获取）将 ISC CAM 重置为出厂设置。执行此流程之前，请联系英特尔客户支持。使用英特尔服务工具将 ISC CAM 重置为出厂设置。出厂重置会删除基本配置信息。

1. 单击 **Search**（搜索）以查找 ISC CAM 设备。
2. 单击设备以将其选中。
3. 单击 **Actions**（操作），然后单击 **Factory Reset**（出厂重置）将设备重置为出厂设置。

更换 ISC CAM

此流程介绍如何更换新的 ISC CAM 设备。

此流程约需 30 分钟。如果更换与 PLC 集成具有 IDL-C-v1.x 固件的设备，请留出更多时间，以便更新 PLC 通信。

请参阅 *ISC CAM 调试和集成手册*，并在 <https://intralox.com/isccam> 下载其他支持文件。

注：在开始此流程之前，请联系英特尔客户支持寻求帮助。

准备更换 ISC CAM

1. 从 <https://intralox.com/isccam> 下载设备的 ISC CAM 接线图。
2. 在调试结束时，找到从现有 ISC CAM 设备导出的应用设置文件 (.apl)。如果文件不可用，并且现有 ISC CAM 仍可通过以太网访问，请参阅 *ISC CAM 调试和集成手册* 中的 *导出设置* 以连接到 HMI 并导出设置。

拆下紧固件

1. 禁用 ISC CAM 的电源。
2. 对电缆连接方式拍照或贴上标签，以备后面参考。
3. 从 ISC CAM 上断开所有电缆。
 - a. 断开电源端口。
 - b. 断开端口 C0-C3。

c. 断开网络连接（以太网）端口。

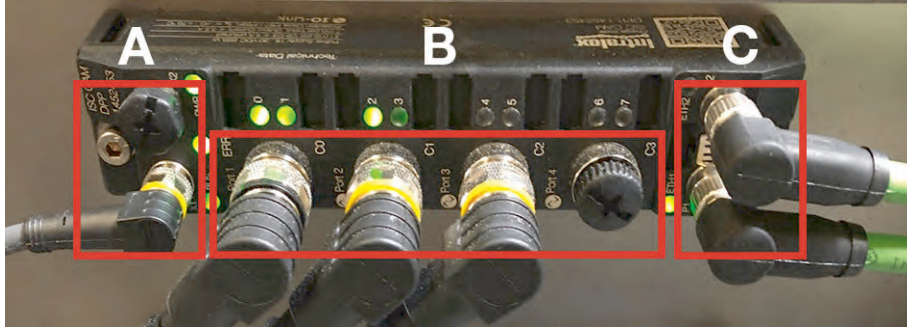


图 9: ISC CAM 端口

- A: 功率
- B: C0-C3
- C: 以太网

4. 拧下 ISC CAM 模块上的两 (2) 个螺钉（两端各一 (1) 个），将该模块拆下。



图 10: ISC CAM 安装螺钉

安装紧固件

按照该步骤安装和连接新的 ISC CAM。

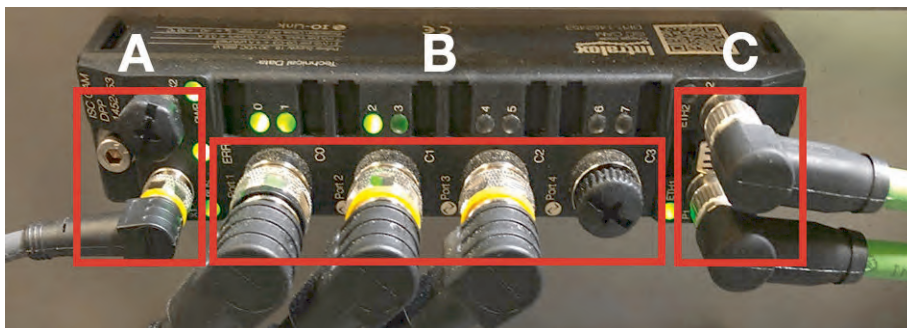
1. 拧紧两 (2) 颗螺钉，将新 ISC CAM 安装在同一位置。



图 11: ISC CAM 安装螺钉

2. 将电缆重新连接到相同的端口。

注：请参阅拆卸时拍摄的照片。有关详细信息，请参阅 <https://intralox.com/isccam> 上提供的相应设备技术的接线图。



- A 功率
- B C0-C3
- C 网络连接

图 12: 重新连接电缆

3. 将适配器和电缆连接器拧紧至接线图中规定的扭矩值。

注：当连接器正确拧紧并用防尘盖盖住未使用的端口时，ISC CAM 可实现 IP65-67-69K 防护等级。如果连接器拧紧不足，可能会进入灰尘和进水，而振动可能会导致连接器进一步松动。

4. 启用 ISC CAM 的电源，并等待 20 秒钟，以便 ISC CAM 启动。

配置新 ISC CAM

1. 按照 *ISC CAM 调试和集成手册* 中的调试说明配置新安装的 ISC CAM 设备的网络连接。
按照先前为生产线网络中的 ISC CAM 所进行的配置设置 IP 地址（和名称，如果适用）。
2. 在 **Settings**（设置）HMI 页面上，在“Application Data（应用数据）”下，单击 **Import settings**（导入设置）。
3. 导入技术包中包含的二进制 (.bin) 文件。
4. 确保 HMI 底部信息栏中的序列号与设备上的序列号一致。
注：如果序列号不一致，请联系英特尔客户支持。
5. 再次单击 **Import Settings**（导入设置）。
6. 导入从以前的 ISC CAM 导出的应用程序设置 (.apl) 文件。
注：如果无法导入之前 ISC CAM 的应用设置 (.apl) 文件，请从设备技术包中检索最新的应用文件。
7. 验证 HMI 参数是否与之前六个 HMI 页面屏幕截图中记录的值一致。
8. 通过关闭电源然后重新打开电源的方式重启 ISC CAM，也可以在英特尔服务工具中单击 **Actions**（操作），然后单击 **Reboot**（重新启动）来重新启动 ISC CAM。
9. 验证所有指示灯是否均呈绿色闪烁，这表示所有电缆均已正确连接。
如果任何 LED 呈红色亮起，请参阅 *LED 指示灯* 了解更多信息。

6 HMI 信息参考

本节将详细介绍 ISC CAM HMI 中的信息，以提供更细致的参考。

实时信息页面

Live Info（实时信息）HMI 页面提供系统状态的全面概览，以便集成商、技术人员和操作员能够快速识别和解决问题。

Live Info（实时信息）页面分为两 (2) 个部分：**System information**（系统信息）和 **Active carryway information**（主动型激活区信息）。**System information**（系统信息）部分提供英特尔设备当前运行状态的信息截图，并根据运行数据提供系统状态指示。**Active carryway information**（主动型激活区信息）部分提供了产能数据。对于分拣机应用，用户可以使用本部分中的切换功能启用和禁用主动型激活区。

注：

Live Info（实时信息）HMI 页面上的信息因传送带系列、技术和设备类型而异。

实时信息页面信息

在 **Live Info**（实时信息）页面上查看以下信息。

信息	描述
正常运行时间	自上次重新启动以来的时间。
运行时间	设备执行当前功能的时间。
待机时间	设备开机后的时间。
入口处产品间距	入口光眼处货品之间有意留出的间距。控制此距离对于分拣、质量控制、效率和预防损坏至关重要。
货品长度	设备上货品的测量长度。货品长度会影响设备设计、系统效率、分拣、输送和安全性。较长的货品需要较大的间隙以防止碰撞或重叠。
产品间最小间距	货品之间允许的最小距离。此值根据设备配置自动设置。考虑的因素包括货品尺寸、货品形状、带速和下游工艺要求。请咨询英特尔支持，确定适合您的应用的间隙。
传送带加速	传送带速度增加时的最大加速度。传送带加速度会影响效率、可靠性和货品输送质量。
传送带速度	传送带的移动速率。传送带速度通常以英尺/分钟 (ft/min) 或米/分钟 (m/min) 表示。最佳速度因应用和系统设计而异。
传送带使用量	传送带在其使用寿命内的总行进距离。传送带使用量对于制定维护计划、成本估算、性能监测和预测性维护非常重要。
上一个货品的格口	分配给上一个货品的格口。
处理量	每分钟输送的货品数量，以每分钟货品数 (ppm) 表示。
传送带上的货品数量	传送带上的当前货品数量。货品数量会影响处理量、效率、安全性和资源利用率。货品过多可能会导致碰撞和堵塞。保持最佳负载可提高生产率。
可用货品缓冲槽	货品缓冲区中未占用的槽数。默认缓冲区大小为 32 个货品。

设置页面

在 **Settings**（设置）HMI 页面上，设置参数、轨迹和轨迹预设（“配方”）以针对您的应用优化 ISC CAM 行为。**Settings**（设置）页面供负责调整英特尔设备性能的技术操作员使用，如维护技术人员。

在 **Settings**（设置）页面中，您可以查看和调整读写操作的设置以及其他参数。您也可以将设置导出为应用 (.apl) 文件，以便将来导入该文件并恢复设置。有关 ISC CAM 设置的详细信息，请参阅 *ISC CAM 调试和集成手册*。

维护页面

Maintenance（维护）页面显示计数器值。该页面为维护人员提供了详细的记录，并提供了有关系统操作的宝贵见解。维护人员可以利用这些见解来识别潜在问题并优化系统性能。

Maintenance（维护）页面上的大多数数据都是只读的，这可维护日志数据的完整性并防止意外修改。用户可以导出计数器文件。

维护页面信息

在 **Maintenance**（维护）页面上查看以下信息。

信息	描述
货品计数器	自系统开始计数以来已通过入口光眼的有效货品总数。每当进料货品传感器检测到货品时，计数都会更新。
启/停计数器	每当设备完成一个循环时递增。当设备启动和停止时，即完成一个“循环”。启/停计数器适用于设备必须频繁启停的应用场合。
启动计数器	每当设备系统通电（“启动”）时都会递增。启动计数器对于维护和故障排除非常有用。
CPU 周期速度	CPU 完成一个程序周期所需的时间（以毫秒 (ms) 为单位）
使用量	传送带在其使用寿命内的总行进距离。传送带的使用量与车辆里程类似。传送带使用参数可帮助操作员： <ul style="list-style-type: none"> • 制定维护和更换计划 • 估计运营成本 • 了解系统性能 • 在潜在问题导致故障之前，提前发现问题
平均速度	平均传送带速度，通常以英尺/分钟 (ft/min) 或米/分钟 (m/min) 为单位
最大速度	最大传送带速度，以英尺/分钟或米/分钟为单位
最大加速	传送带速度增加时的最大加速度。此参数对于系统效率和可靠性至关重要。
最大减速	传送带速度降低时的最大减速度。此参数影响系统效率和货品输送质量。
主动型激活区 (1-3)	每个主动型激活区计数器都会跟踪自系统开始计数以来激活区被激活的总次数。

故障部分包括基本故障信息。有关更多信息，请参阅 **Fault**（故障）HMI 页面。使用 **Fault**（故障）页面进行系统维护和故障排除。

设备页面

Equipment（设备）页面是一个只读界面，包含关键的设备参数。控制工程师在将 ISC CAM 集成到生产线网络中以进行通信时，这个页面的信息非常有用。此外，该页面对负责系统故障排除任务的维护操作员也非常有用。

有关更多详细信息，请参阅技术包的 *功能布局*和*机械图*部分。

设备页面信息

在 **Equipment**（设备）页面上查看以下信息。

信息	描述
应用	英特乐设备在分流货品（分拣机或分道器）时执行的功能
输送机长度	英特乐设备机架的长度
链轮（齿）	链轮齿数

信息	描述
最小间隙尺寸	为确保成功分流货品，连续货品之间需要保持的最小间隙。
堵塞距离	入口光眼处允许的最大货品长度。货品遮挡入口光眼的距离超过此距离即被视为堵塞，这会影响系统效率、可靠性和货品输送质量。
类型	英特乐设备中使用的英特乐传送带系列
节距	传送带模块的长度
宽度	传送带宽度
最小速度	英特乐设备的最小传送带速度
最大速度	英特乐设备的最大传送带速度
最大加速	英特乐设备的最大传送带加速度
最大减速	英特乐设备的最大传送带减速度
类型	使用的编码器类型。“DI - Pulse”是实际连接到 ISC CAM 的标准脉冲编码器
输入	用作编码器输入的端口和针脚
分辨率	编码器生成的每转脉冲数 (ppr) (64 ppr 标准)
故障计时器	编码器故障发生的时间
脉冲距离	传送带在每个编码器脉冲中的行进距离 (以英寸或毫米为单位)
类型	用于进料端的传感器类型。“1 (单个)”表示单个物理入口光眼已连接到 ISC CAM
位置	与“零位置”之间的距离
防反跳	入口光眼的防反跳距离。防反跳距离是一种可配置的延迟，可用于防止瞬态情况导致故障或警告。防反跳时间有助于确保传感器仅在检测到的情况发生故意变化而不是临时波动时激活。
输入	用作入口光眼输入的端口和针脚
进料线	货品进料端的位置
激活角度	激活后货品的行进角度
激活区域的宽度	激活区域的宽度
主动型激活区	设备中主动型激活区的数量
主动型激活区端口偏移	第一个分流器连接到 ISC CAM 的位置。
位置	与“零位置”之间的距离
区域长度	单个激活区域的长度
激活延迟	从阀激活信号到激活区激活的标准机械延迟
停用延迟	从阀停用信号到激活区停用的标准机械延迟
推钩传感器偏移	推钩传感器和分流器挡臂之间的距离

IO-COMM 页面

IO-COMM 页面详细概述了 ISC CAM、设备组件和生产线 PLC 之间的通信状态。此页面为生产线控制工程师提供有关系统运行的实时信息。

IO-COMM 页面上的大多数数据都是只读的，这可维护日志数据的完整性并防止意外修改。该页面提供了系统通信状态的全面概述，可帮助工程师快速识别和解决任何问题。

IO-COMM 页面信息

在 IO-COMM 页面上查看以下信息。

注：以下参数仅作为指标。要了解任何值的详细信息，请使用 IO-trace。

信息	描述
编码器	编码器的状态
入口光眼 0	入口光眼的状态
推钩传感器 (1-3)	每个推钩传感器的状态
阀 AIM	每个阀的状态
RAW IO	每个 IO 端口的状态

故障页面

Fault（故障）页面显示 ISC CAM 生成的各种故障和警告消息的状态。该页面会针对系统运行过程中可能出现的任何问题，为所有用户提供清晰易懂的概述说明。

任何级别的用户都可以轻松理解 **Fault**（故障）页面的内容。该界面会提供系统故障状态的全面概述，以帮助用户快速识别和解决任何问题。

故障和警告历史记录

Active faults			Fault history: A - Most recent fault / P - Oldest fault									
			A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
0	△	Fault Gap between products too small	△	-	-	△	-	-	-	-	-	-
1	✓	OK Infeed PE jammed	-	△	-	-	-	-	-	-	-	-
2	✓	OK -	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	✓	OK Product buffer full	-	-	△	△	△	△	△	-	-	-
4	✓	OK AIM Peg sensor fault	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

图 13: 活动故障和故障历史记录

A: 活动故障

B: 故障历史记录

在 **Fault**（故障）页面的表格中，列出了处于活动状态或者最近生成的故障和警告消息。每行最左侧的图标指示故障或警告是否仍处于活动状态。A 至 P 列显示故障或警告历史记录。历史记录信息在左侧显示最新的故障和警告，而在右侧显示最早的故障和警告。

每当故障或警告状态发生变化时，以前的状态都会存储在历史记录中，而较早的历史记录值会向右移动一列。

警告重置和清除历史记录

Warning

Reset

Clear history

图 14: 故障 HMI 页面上的警告重置和清除历史记录

以下警告仅在故障特定的触发点不再存在故障条件时（比如有新货品到达入口光眼处时）才会自动重置：

- 货品间隙小
- 入口光眼 阻塞
- 货品缓冲区几乎已满
- AIM 损坏或推钩缺失
- 货品格口信号接收延迟
- 传送带伸长率达到极限值
- 传送带加速过快

- 传送带减速过快
- CPU 使用率高

要在下一个警告特定的触发点之前重置这些警告，请在 **Fault**（故障）页面的 **Warning**（警告）部分中单击 **Reset**（重置）。您可以通过从 PLC 发送警告重置命令来重置警告。系统会定期检查其他所有警告，并在警告条件不再存在时重置相应的警告。

要重置故障或清除警告历史记录，请单击 **Clear history**（清除历史记录）。

故障重置



图 15: 故障 HMI 页面上的重置和清除历史记录

以下故障仅在故障特定的触发点不再存在故障条件时（例如有新货品到达入口光眼时）自动重置：

- 货品间隙过小
- 入口光眼 阻塞
- 货品缓冲区已满
- AIM 推钩传感器故障
- 货品格口信号接收过于延迟
- 编码器故障
- 电机运行信号缺失

要在下一个故障特定的触发点之前重置这些故障，请在 **Fault**（故障）HMI 页面的“故障”部分中单击 **Reset**（重置）。您可以通过从 PLC 发送故障重置命令来重置故障。

系统会定期检查其他所有警告，并在警告条件不再存在时重置相应的警告。

Intralox, L.L.C.USA, 路易斯安那州新奥尔良 • +1-800-535-8848 • +1-504-733-0463

Intralox, L.L.C.Europe, 荷兰阿姆斯特丹 • +800-4687-2569 • +31-20-540-36-00

Intralox Shanghai LTD., 中国上海 • 4008-423-469 • +86-21-5111-8400

更多国家/地区和行业的联系方式, 请访问 www.intralox.com。