

intralox[®]



試運転および統合マニュアル
IDL-C-2.0

ISC ベルト上面走行路（キャリア側）自動化モジュール

© Intralox, L.L.C.この出版物のどの部分も、イントラロックスの事前の書面による許可なく、いかなる手段でも、また、いかなる形態でも、複製したり、送信したり、転写したり、検索システムに格納したり、いかなる人間の言語およびコンピュータ言語にも翻訳したりすることはできません。

イントラロックスは、本マニュアルと、本マニュアルによって記述されている製品の両方について、予告なく変更を加えることがあります。本マニュアルのいかなる内容も、イントラロックス側に契約上またはその他の義務を生じさせることを意図したものではありません。

本マニュアルの原本は英語で書かれています。英語以外の言語で書かれた本マニュアルは、原本を翻訳したものです。装置、部品、装置アセンブリを改造しないでください。工場に取り付けられた安全機能は、イントラロックスの書面による同意なしに取り外したり、変更したりしないでください。イントラロックスは、装置の不正な使用により生じた故障について責任を負いません。

イントラロックス エルエルシーでは、当社製品を組み込むか、組み込む見込みのある機器の運転機能ないし設計が、公共の安全性、労働上の安全性、防護装置、衛生上の安全性、防火上の安全性などの各種安全性に関する規制に関して、国、あるいは地域の各種規制・基準に適合しているか否かについての責任は負いかねます。関係法令の遵守は、買主およびユーザーがそれぞれ該当する国・地域の安全規制・基準において、その責任で行うものとします。

一部のイントラロックス製品はプラスチック製であり、可燃性です。製品が火気に直接、あるいはイントラロックスの仕様を超える高温に曝されると、燃焼して危険な有毒ガスを発生することがあります。イントラロックスのコンベアベルト製品は、過度の高温や直接の火気には曝さないでください。一部のシリーズには難燃性材質が使用されています。

コンベアベルト、スプロケット、あるいはシステム全体に対し、取付け・調整・洗浄・注油・動作メンテナンスなどを行う前に、該当する地域の危険物規制や電源管理に関する規制を参照してください（ロックアウト・タグアウト）。

使用に関するステートメント：本マニュアルは、フェアユースの免除対象であり、さらなる使用は禁止されません。

本書の内容は、Intralox の知的財産です。本書の受領者は、Intralox の書面による同意なしに内容を他者に開示できないものとし、Intralox 製品に関連する場合にのみ使用できるものとします。

目次

1 試運転および統合の概要	4
仕分けデステーション数.....	4
振分けデステーション数.....	5
運転モード.....	6
2 試運転	7
ISC CAM へのケーブル接続.....	7
ISC CAM の電源オン.....	7
HMI にアクセスしてハードウェアの通信状態を確認.....	8
ハードウェア接続の確認.....	10
サービスツールによるネットワーク構成.....	10
3 PLC 統合	12
接続オプション.....	12
コマンドの優先順位付け.....	12
PLC 信号.....	12
パラメータの通信.....	20
PLC に補助センサーを接続.....	22
TIA ポータルとの統合.....	23
ROCKWELL STUDIO 5000 との統合.....	32
電子データシートとの統合.....	39
4 PLC なしで内部モードの使用	41
5 搬送品による装置テスト	42
6 軌道とレシピの調整	43
AIM : ペグアクティベーションの最適化.....	43
DARB : 分流軌道の最適化.....	44
ARB S7000/S7050 : 分流軌道の最適化.....	46
軌道レシピ.....	50
7 その他の HMI 設定	52
モードとアクション.....	52
最小間隔.....	53
長さと距離.....	54
ベルトピッチのオーバーライド.....	56
ソーター走行路の無効化.....	56
バルブのオーバーライド.....	56
8 設定のエクスポート	59

1 試運転および統合の概要

注: ISC CAM の試運転を行う前に、装置の取扱説明書に記載される設置手順と操作手順にすべて従ってください。

この文書には、イントラロック・ダイバートロジックコントローラ (IDL-C) バージョン 2.x を搭載した Intralox®スマートキャリーウェイ・キャリーウェイ自動化モジュール (ISC CAM) の試運転と構成に必要な情報が記載されています。次のプロセスを順番に進めて、ISC CAM の試運転を実施します。

1. ISC CAM にケーブルを接続して電源を入れます。
2. ウェブベースの HMI にアクセスし、ハードウェアの接続を確認します。
3. イントラロック・サービスツール (オプション) を使って、ネットワーク設定を構成します。
4. PLC または検品システムと統合します。PLC または検品システムと統合しない場合は、内部モードのデスティネーション設定を HMI で構成し、自律運転します。
5. 搬送品で試運転を実施します。
6. 必要に応じて、搬送品の軌跡とその他の HMI 設定を調整します。
7. 設定のエクスポートとバックアップを行います。

ISC CAM が搬送品を付番されたデスティネーションに送ります。番号とデスティネーションの場所は装置の技術、シリーズ、構成により異なります。詳細は、技術パッケージを参照してください。

仕分けデスティネーション数

仕分けアクティブゾーンのデスティネーションには、図のように番号が付けられます。PLC 信号で搬送品にデスティネーションを割り当てるか、または搬送品数をウェブベースの HMI の各デスティネーションに送信します。ウェブベースの HMI を使用して、各デスティネーションに向かう搬送品の軌道を調整し、最適化します。

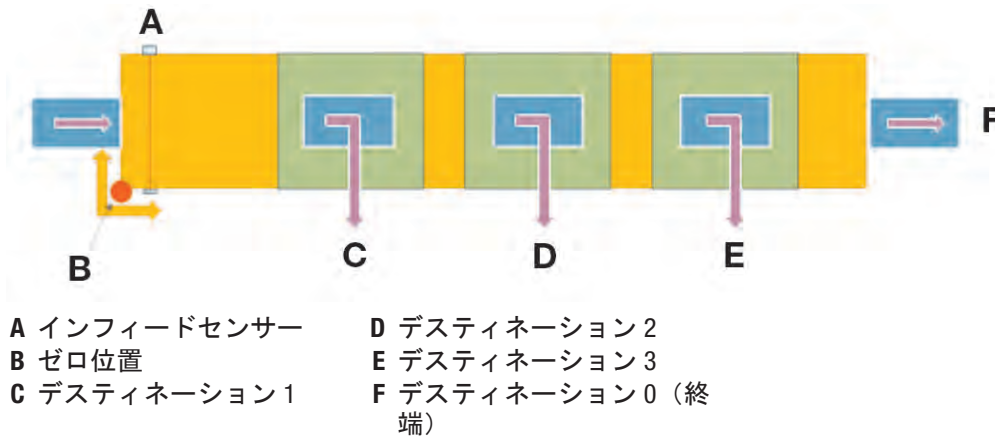
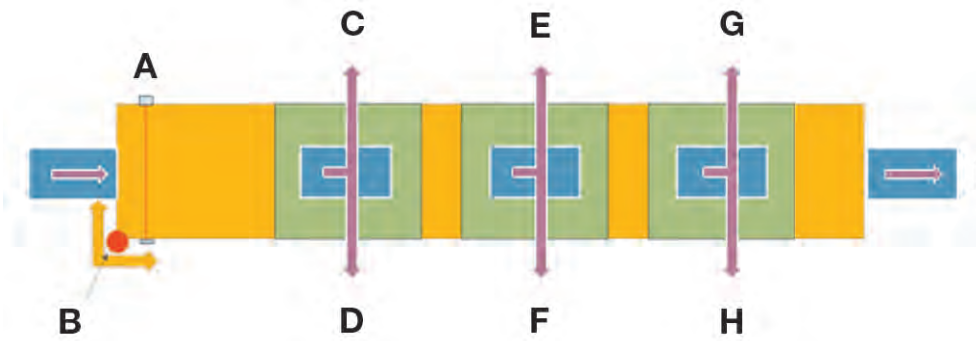


図 1: 単方向仕分け AIM/DARB S7000/S7050 のデスティネーション番号

1 試運転および統合の概要

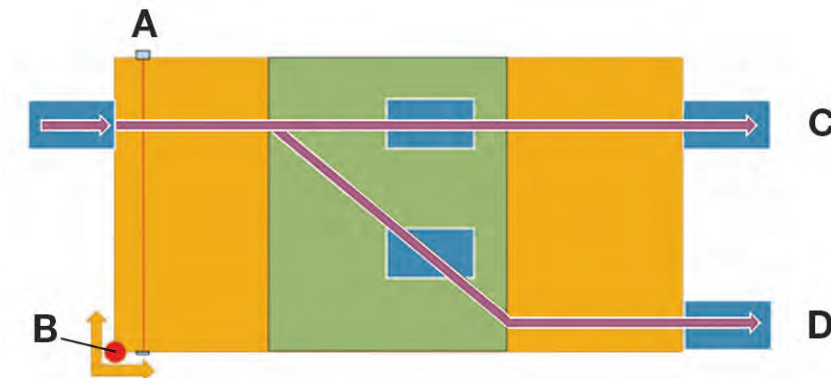


- A インフィードセンサー
- B ゼロ位置
- C デスティネーション 1
- D デスティネーション 2
- E デスティネーション 3
- F デスティネーション 4
- G デスティネーション 5
- H デスティネーション 6
- I デスティネーション 0 (終端)

図 2: 正逆運転仕分け S7000/S7050 のデスティネーション番号

振分けデスティネーション数

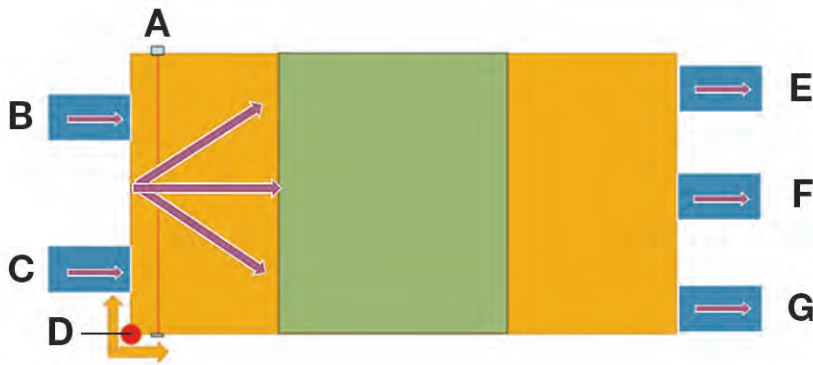
ベルト上面走行路（キャリア側）の振分け先には、図のように番号が付けられます。ウェブベースの HMI を使用して、各振分け先を設定します。



- A インフィードセンサー
- B ゼロ位置
- C デスティネーション 1
- D デスティネーション 2

図 3: AIM/DARB および S7000/S7050 振分け先番号

1 試運転および統合の概要



- | | |
|--------------|---------------|
| A インフィードセンサー | E デスティネーション 1 |
| B 搬入部 1 | F デスティネーション 2 |
| C 搬入部 2 | G デスティネーション 3 |
| D ゼロ位置 | |

図 4: 振分け先 1~3/2~3 : S7000/S7050 (1 搬入インフィードセンサーでのみ利用可能)

運転モード

ISC CAM では、PLC または検品システム（外部モード）から各搬送品のデスティネーション情報を受信するか、または指定した搬送品数を自動的に各デスティネーションに送ります（内部モード）。

PLC / 外部モード

ISC CAM が PLC / 外部モードに設定されている場合、ISC CAM はライン PLC や検品システムなどの親デバイスから各搬送品のデスティネーション情報を受信します。PLC または親デバイスがイーサネット、または 24-VDC ディスクリート IO 接続で接続されていない場合、ISC CAM は PLC / 外部モードでは作動しません。

PLC と統合して PLC / 外部モードを使用するには、試運転の手順を完了後、「[PLC の統合](#)」を参照してください。

以下の例に、想定される PLC / 外部モードの使用例を示します。

DARB 仕分け S4500 より 3 つのデスティネーションに分流します。PLC が各搬送品のデスティネーション情報を送ります。このアニメーションでは、PLC が緑色の搬送品をデスティネーション 1 に、青色の搬送品をデスティネーション 2 に、赤色の搬送品をデスティネーション 3 に送ります。[アニメーション](#)

内部モード

内部モードに設定すると、ISC CAM が指定数の搬送品をデスティネーションに送ります。PLC コマンドまたは設定 HMI ページの [**Internal mode destination** (内部モードのデスティネーション)] から、各デスティネーションに送られる搬送品数を指定します。

内部モードは、PLC や検品システムの有無を問わず機能します。PLC または検品システムでデスティネーションの数量を更新して、障害と警告を受信できます。イントラロックは、内部モードで運転する場合でも、ISC CAM を PLC に接続して障害やその他の基本情報を伝えるよう推奨しています。PLC なしで ISC CAM を使用するには、試運転の手順を完了した後に「[PLC なしで内部モードを使用](#)」を参照してください。PLC を使用して ISC CAM を内部モードで運転するには、試運転の手順の完了後に「[PLC の統合](#)」を参照してください。

以下に、想定される内部モードの使用例を示します。

1. ARB 振分け S7000 で 3 つのデスティネーションに送ります。デスティネーション 1、デスティネーション 2、デスティネーション 3 に、搬送品をそれぞれ 2 個ずつ送ります。[アニメーション](#)
2. ARB 振分け S7000 で 3 つのデスティネーションに送ります。搬送品 1 個をデスティネーション 1 に、搬送品 3 個をデスティネーション 2 に、搬送品 5 個をデスティネーション 3 に送ります。[アニメーション](#)

2 試運転

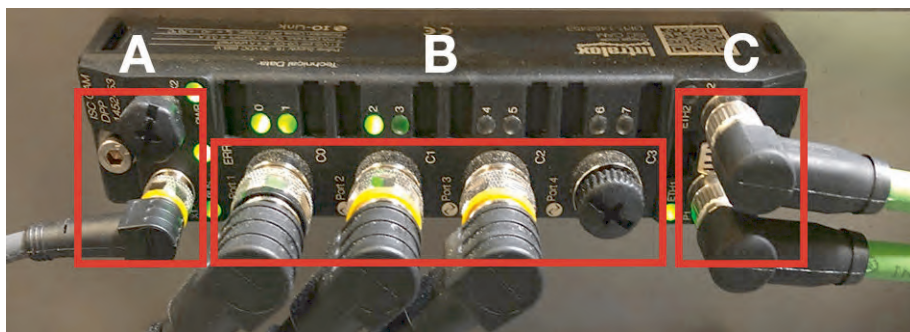
イントラロックでは、工場出荷時に ISC CAM デバイスの取り付けと構成を実施しています。使用にあたって ISC CAM の試運転を行うには、ケーブルを接続し、電源を入れ、ネットワークを構成してウェブベースの HMI にアクセスしてから、ハードウェア接続を確認します。

試運転プロセスとハードウェア接続の確認が完了したら、「PLC の統合」を参照して PLC または検品システムに統合するか、または「PLC なしで内部モードの使用」までスキップします。

ISC CAM へのケーブル接続

1. ISC CAM ISC ウェブページ (<https://intralox.com/isccam>) で、装置の技術 (AIM、DARB、S7000/S7050) に関する接続図を探して開きます。
2. お使いの装置の接続図に従って、電源、通信、ネットワークケーブルをコネクタに接続します。

注: ポートの一部は使用しないことがあります。詳細は、接続図を参照してください。



A 電源

B C0-C3

C イーサネット

図 5: ISC CAM ポート

ケーブルは接続図で指定されるとおり色分けされています。一部のケーブルはコネクタに色分けされたリングが装着され、その他はケーブルそのものに色が付いています (ネットワークケーブルは緑色など)。

3. アダプターとケーブルコネクタを接続図に指定されるトルクで締め付けます。

注: ISC CAM は、コネクタが適切に締め付けられ、未使用のポートにダストキャップを装着した場合に、IP65-67-69K の防塵・防水保護等級を達成します。コネクタの締め付けトルクが十分でない場合、粉塵や水が侵入し、振動が生じてコネクタにさらに緩みが生じます。

ISC CAM の電源オン

1. ISC CAM の電源をオンにします。

2. ISC CAM が起動するまで待機します。

起動には約 20 秒かかります。その間 LED が点滅して、色が変わります。電源 LED とエラー LED が緑色に点灯し、バス LED が緑色に 3 回点滅すると起動プロセスが完了します。LED のいずれかが赤色に点灯している場合は、「ISC CAM トラブルシューティングガイド」を参照し、詳細を確認してください。



A BUS、ERR、PWR LEDs

B ETH1、ETH2 LEDs

図 6: 電源状態を確認

3. ISC CAM がネットワークに接続していることを確認します。

HMI にアクセスしてハードウェアの通信状態を確認

ウェブベースの ISC CAM ヒューマン・マシン・インターフェース (HMI) にアクセスして、ライブ情報を確認し、ハードウェアが適切に ISC CAM に接続されていることを確認します。

1. M12 イーサネットケーブルを使って、インターネットブラウザのあるデバイスを ISC CAM (ETH1 または ETH2) のネットワークポートに接続します。
ETH1 と ETH2 の LED が緑色 (100 メガバイト接続) または黄色 (10 メガバイト接続) に点滅すると、ネットワークに接続されていることを示します。LED のいずれかが赤色に点灯している場合は、ISC CAM トラブルシューティングガイドを参照してください。
2. ISC CAM のデフォルトの IP アドレス「192.168.1.254」をインターネットブラウザのアドレスバーに入力して、HMI にアクセスします。[Live Info (ライブ情報)] の HMI ページが読み込まれます。
HMI が読み込まれない場合には、お使いのデバイスのイーサネットアダプタを 192.168.1.x サブネットレンジで構成し、イーサネットケーブルの接続を確認します。
3. HMI の下にある情報バーのシリアル番号が、イントラロックの装置識別名 (EIN) プレートのシリアル番号と一致していることを確認します。
シリアル番号が一致していない場合は、ISC CAM の構成ファイルがないか、破損しています。続行する前に、イントラロック・カスタマーサービスにお問い合わせください。

ウェブベース HMI の概要

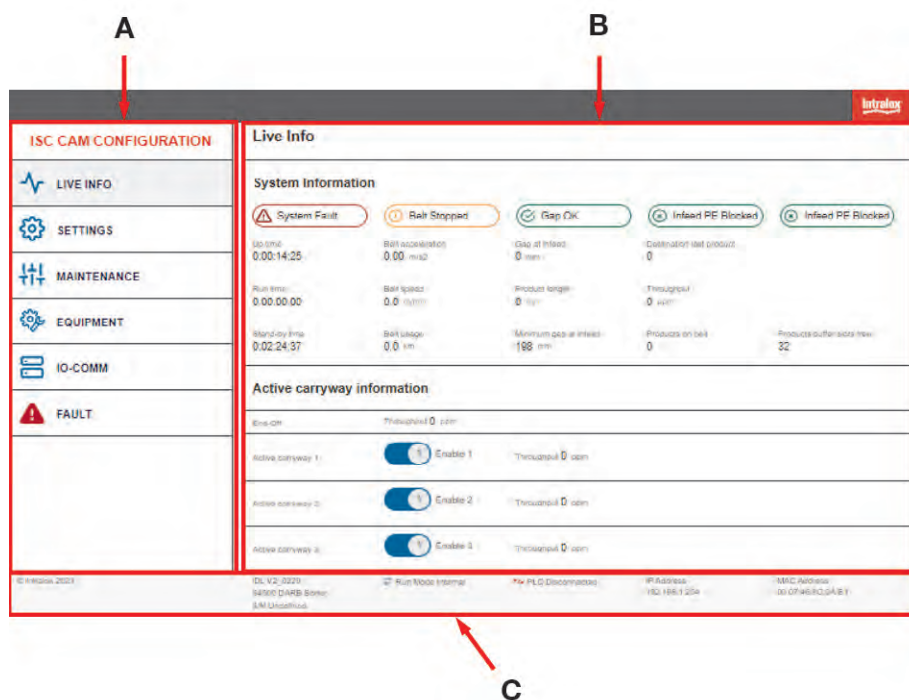
ウェブベースの HMI を使用すると、ISC CAM の監視、構成、またはトラブルシューティングを実施できます。ウェブベースの HMI にアクセスするには、イントラロック・サービスツールに表示される IP アドレスをクリックするか、またはウェブブラウザに ISC CAM の IP アドレスを入力します。

ウェブベースの HMI は次の 6 ページで構成されています。

• ライブ情報

- ISC CAM の運転と処理能力に関するライブ情報を確認できます。
- トグルをクリックして、アクティブゾーンを有効/無効にします。

- **設定**
 - 運転モード（内部または外部）を設定します。
 - 各デスティネーションに送る搬送品数を設定します（PLC 制御がない内部モード）。
 - 分流軌道パラメータとプリセット（「レシピ」）を調整して、パフォーマンスを最適化し、さまざまな搬送品特性に対応します。
 - すべての設定をエクスポート／インポートします。
- **メンテナンス**
 - メンテナンス関連のパラメータを確認できます。
- **装置**
 - 装置構成に関するパラメータを確認できます。
- **IO-COMM**
 - バルブと PLC 間の通信に関するライブ情報を確認できます。
 - トグルをクリックして、バルブをオーバーライドします（手動によるアクティベーションまたはデアクティベーション）。
- **エラー**
 - 現在のエラーと警告に関する詳細を確認できます。
 - エラーと警告の履歴を確認できます。

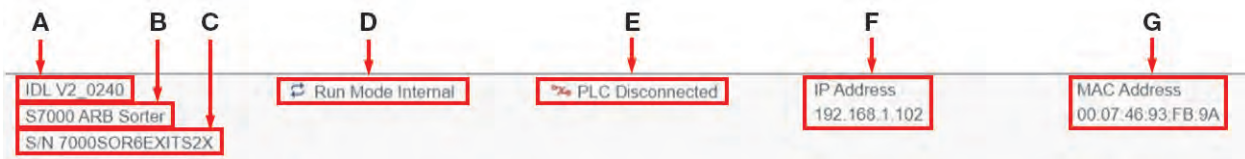


A HMI ページナビゲーション

B 現在のページ

C 情報バー

図 7: ウェブベース HMI のインターフェース



- A ファームウェアバージョン E PLC の接続状態
 B ベルトタイプ、技術、装置タイプ F IP アドレス
 C 装置のシリアル番号 G MAC アドレス
 D 運転モード
- 図 8: HMI 情報バー

ハードウェア接続の確認

HMI に接続後、この手順に従ってセンサーとバルブが適切に接続されていることを確認します。

1. Live Info HMI ホームページに対応が必要なエラーや警告がないことを確認します。
エラーまたは警告が生じた場合は、「ISC CAM のトラブルシューティングおよび参照マニュアル」を参照して、詳細を確認してください。
2. 搬入センサーをブロックして [Infeed PE Clear (インフィードセンサーのクリア)] の表示が [Infeed PE Blocked (インフィードセンサーがブロック)] に変わることを確認します。
表示が変わらない場合には、搬入センサーが適切に接続されているかを確認してください。
3. 搬送品なしで装置を動かし、[Belt not running (ベルトが非稼働)] の表示が [Belt Running (ベルト稼働中)] に変わることを確認します。
表示が変わらない場合には、駆動エンコーダが適切に接続されているかを確認してください。



図 9: ベルト稼働中の表示

サービスツールによるネットワーク構成

PLC を使って ISC CAM のネットワーク設定をリモートで構成するか、またはイントラロックス・サービスツール (<https://intrafox.com/isccam> から利用可能) を使って Windows パソコンで構成します。この手順に従ってイントラロックス・サービスツールで IP アドレス (PLC 統合すべて) と PROFINET 名 (Siemens のみ) を構成します。PLC を使用した ISC CAM のネットワーク設定の構成に関する詳細は、「PLC 統合」を参照してください。

1. [検索] をクリックして、ネットワーク上で ISC CAM デバイスを見つけます。
デバイスは、PROFINET デバイス構成プロトコル (DCP) を使って見つけます。
2. デバイスをクリックして選択します。
3. [変更] をクリックします。

4. [ステーション名]、[IP アドレス]、[ネットマスク]、[ゲートウェイ] を入力します。

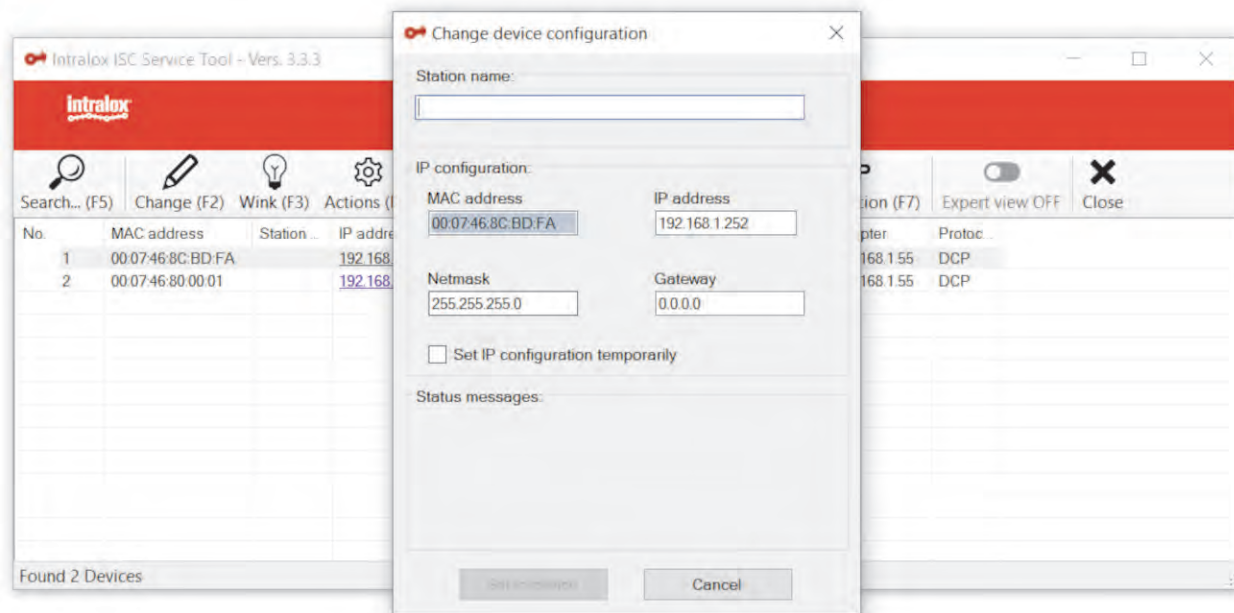


図 10: ISC CAM デバイス構成の変更

5. [Set in device (デバイスに設定)] をクリックして、変更を適用します。
6. [Actions (アクション)] をクリックしてから [Reboot (再起動)] をクリックして、デバイスを再起動します。
7. デバイスが再起動するまで 20 秒待機します。
8. 変更が正しく適用されていることを確認します。

3 PLC 統合

このセクションには、PLC または検品システムの統合に関する情報が記載されています。PLC を統合せずに ISC CAM を使用する場合は、このセクションをスキップし、「[PLC を介さない内部モードを使用](#)」を参照してください。

多くの ISC CAM パラメータは、PLC コマンドにより設定できます。イントラロックでは、(PROFINET 経由で) Siemens コントローラ、(EthernetIP 経由で) Rockwell コントローラ、および汎用 Ethernet デバイス (GED) と電子データシート (EDS) ファイルに対応する PLC と ISC CAM を統合するための資料とサポートを提供しています。ISC CAM は、自動で通信プロトコル (PROFINET または Ethernet/IP) を検出します。PLC または搬送品の検品システム (ウェイトチェッカー、スキャナまたはカメラ) は、24-VDC デジタル入出力接続で不良品を排出することもできます。

接続オプション

ISC CAM の運転モードが [内部モード] に設定されている場合、ISC CAM が自律的に搬送品をデスティネーションに送ります。ISC CAM の運転モードが [外部モード] に設定されている場合、PLC や搬送品検品システムなどの親デバイスが、各搬送品のデスティネーションを管理します。ISC CAM の運転モードが [外部モード] に設定されている場合、親デバイスは 2 つの方法で ISC CAM と通信できます。

- **イーサネット**は、複雑な指示を送受信できます。通常、イーサネットが推奨されるオプションとなります。このモードでは、親デバイスで ISC CAM の設定を更新して、ステータスの詳細やエラーに関する情報を受信します。
- **24-VDC ディスクリート IO 接続**では、通常検品システムから、高速不良品排出信号を受信します。高速不良品排出

注: 一部の状況では、装置のパフォーマンスを最大限まで高めるため、イーサネットと 24-VDC ディスクリート IO 接続の両方を使う必要があります。

コマンドの優先順位付け

ISC CAM は、次の順序で入力の優先順位を付けます。

1. 24 VDC ディスクリート IO 接続 (高速不良品排出信号)
2. イーサネット
3. ウェブベースの HMI 設定

親デバイスの通信が常に HMI 設定をオーバーライド。 HMI が内部モード、外部モードのいずれで運転されているかにかかわらず、PLC は必要なパラメータを伝えます。

PLC 信号

このセクションには、PLC 信号の機能とタイミングに関する情報が記載されています。この情報を使用して ISC CAM とライン PLC を統合してください。

PLC からの基本信号

PLC が次の基本信号を ISC CAM に送信することを確認します。

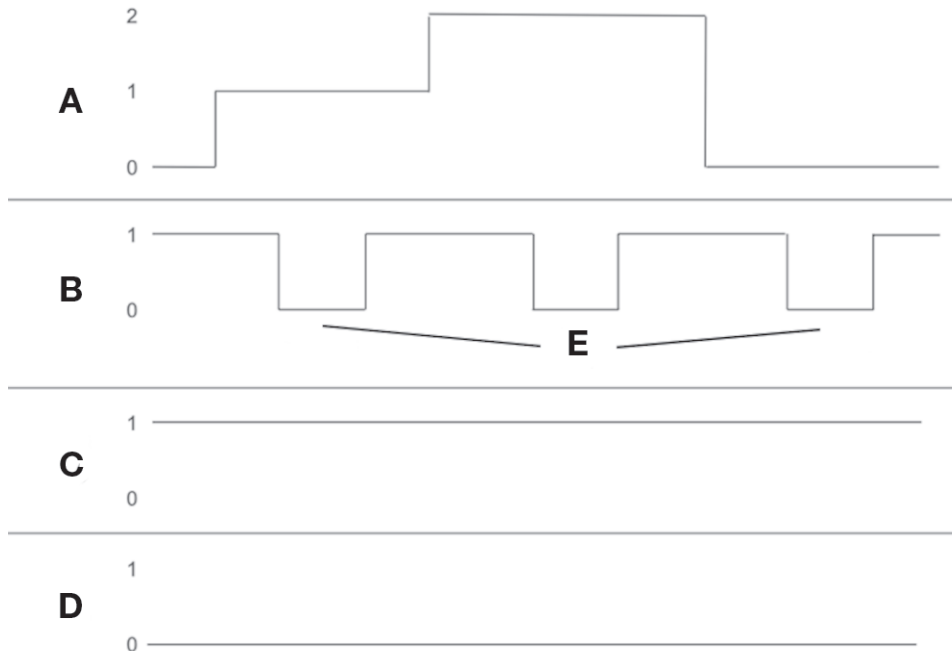
- **モーター作動中:** モーターの作動中、常にこの信号をオンにします。信号が設定されていない場合、ISC CAM が障害を生成します。
- **能動ベルト上面走行路 (キャリア側) で右/左を有効化 (正逆運転ベルトのみ):** 正逆運転ベルトでは、すべての能動ベルト上面走行路 (キャリア側) に対して、適用する方向を有効にします。
- **能動ベルト上面走行路 (キャリア側) の有効化 (単一方向のベルトのみ):** 単一方向のベルトでは、適用する能動ベルト上面走行路 (キャリア側) を有効にします。

- **運転モード**：運転モードを内部または外部に設定します。外部モードでは、PLC でそれぞれの搬送品にデスティネーションを割り当てる必要があります。内部モードでは、PLC より各デスティネーションへの搬送品数を提供する必要があります。

外部モード

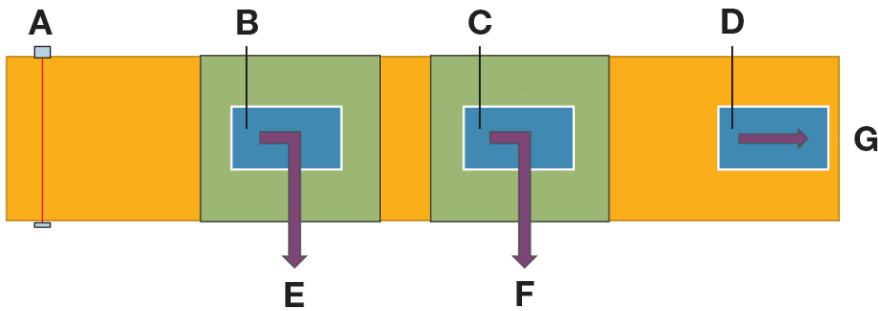
ISC CAM を外部モードで運転する場合、PLC が各搬送品にデスティネーション情報を送る必要があります。ISC CAM を外部モードで運転するには、[run mode external (運転モード外部)] コマンドが「true」、[run mode internal (運転モード内部)] を「false」にする必要があります。

この例では、PLC 信号で搬送品 1 をデスティネーション 1 に、搬送品 2 をデスティネーション 2 に、そして搬送品 3 をデスティネーション 0 (終端) に送ります。



- A 搬送品のデスティネーション信号
 B インフィードセンサーの信号
 C run mode external (運転モード外部)
 D run mode internal (運転モード内部)
 E 搬送品ブロック光電センサー

図 11: 外部モード信号のタイミング



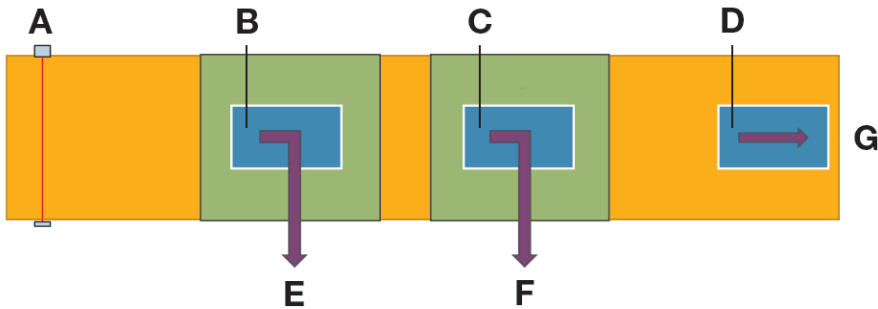
- A インフィードセンサーの信号
- B 搬送品 1
- C 搬送品 2
- D 搬送品 3
- E デスティネーション 1
- F デスティネーション 2
- G デスティネーション 0/終端

図 12: 外部モード信号の結果

内部モード

ISC CAM を内部モードで運転する場合、搬送品の一定数がデスティネーションに送られます。ISC CAM が PLC に接続されている場合は、各デスティネーションの搬送品数を PLC が示す必要があります。

この例では、各デスティネーションに搬送品を 1 つずつ送るように内部モードを構成しています。



- A インフィードセンサーの信号
- B 搬送品 1
- C 搬送品 2
- D 搬送品 3
- E デスティネーション 1
- F デスティネーション 2
- G デスティネーション 0/終端

図 13: 内部モード構成の結果

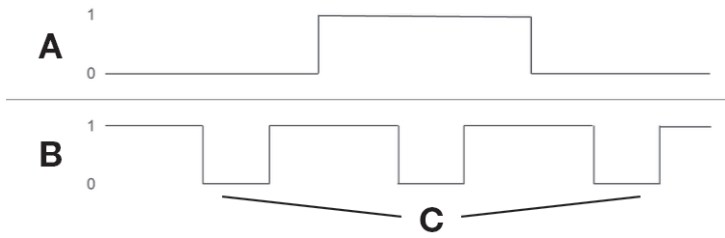
24-VDC ディスクリート IO 接続による不良品排出

有効にすると、24-VDC ディスクリート IO 信号により、ISC CAM より搬送品を不良品排出先に送ります。設定 HMI ページ、または PLC コマンドを使用して、不良品排出先を指定します。不良品排出信号が優先され、内部モード、外部モードの両方で機能します。

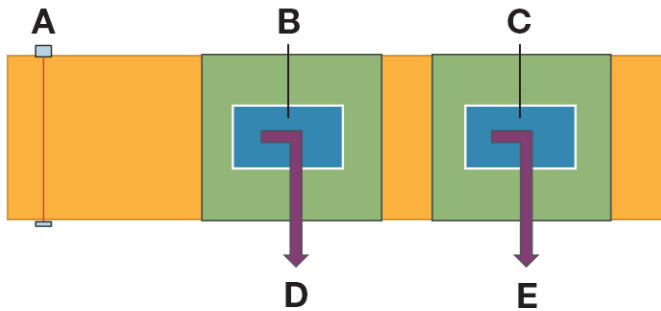
この例では、不良品以外のすべての搬送品がデスティネーション 1 に送られます。不良品はデスティネーション 2 に送られます。この例は、内部モード、外部モードのどちらにも適用されます。



図 14: 設定 HMI ページの不良品排出先



A 不良品排出信号
 B インフィードセンサーの信号
 C 搬送品ブロック光電センサー
 図 15: 不良品排出信号のタイミング



A インフィードセンサー D デスティネーション 1
 B 搬送品 E デスティネーション 2 (不良品排出)
 C 不良品の排出
 図 16: 不良品排出信号の結果

24 VDC ディスクリート IO 接続のピン設定

24 VDC ディスクリート IO 接続を使用すると、親デバイスで高速信号を持つ不良品を排出できます。また、この接続では、親デバイスにエラー信号を送ることもできます。ISC ウェブページ (<https://intraox.com/isccam>) で、ISC CAM 24 VDC の不良品排出接続図を参照してください。図のとおり、24 VDC ディスクリート IO 接続を配線します。

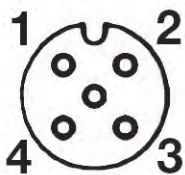


図 17: 24 VDC ディスクリート IO 接続用 C3 ポートピン

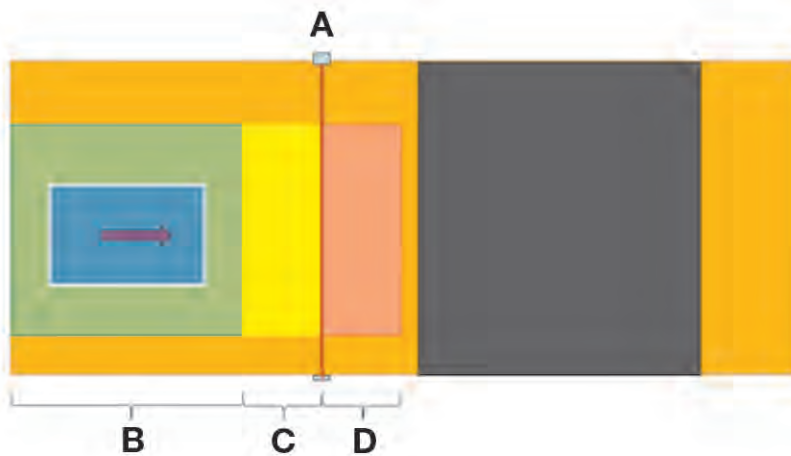
ピンの位置	機能	説明	LED の状態
ピン 1	24 VDC 出力 (オプション)	24 VDC の (オプションの) リレー出力	該当なし
ピン 2	稼働/エラー ISC CAM からの出力	低 (0V) : 装置が稼働していないまたは1つ以上のエラーを検出	LED 7 が消灯
		高 (24 VDC) : 装置が稼働しておりエラーも検出されていない	LED 7 が緑色に点灯
ピン 3	接地		該当なし

ピンの位置	機能	説明	LED の状態
ピン 4	不良品振り分け ISC CAM への入力	低 (0 V) : 数量 (内部モード) または PLC 信号 (外部モード) に基づいて、搬送品をデスティネーションに分流	LED 6 が消灯
		高 (24 VDC) : 不良品排出先に搬送品を分流	LED 6 が緑色に点灯
ISC CAM C3 インターフェース : M12 メス A コード接続済み、18...30 VDC、7 mA/入力、最大 0.5 A/出力、ヒューズなし。			

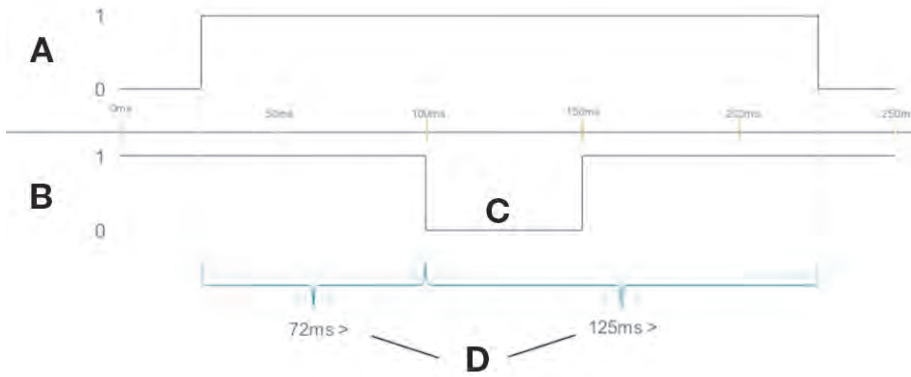
搬送品のデスティネーション信号

外部モードで運転する場合、PLC、検品システム、またはその他の親デバイスが不良品排出信号または搬送品デスティネーション番号を送信し、各搬送品のデスティネーションを管理します。ISC CAM が搬送品を確実に正しいデスティネーションに送る時間を確保できるよう、インフィードセンサーがブロックされていない間に、搬送品間の間隔にできるだけ早くこの信号を設定します。ISC CAM では、インフィードセンサーが搬送品の先端を検出する前に、デスティネーション信号を受信する必要があります。前の搬送品がインフィードセンサーを通過した瞬間に、次の搬送品に信号を設定します。インフィードセンサー信号のステータスは、ISC CAM から PLC への周期的な通信に含まれています。

搬送品の先端がインフィードセンサーに到達する前であっても、PLC 通信タイミング時間枠 (装置 HMI ページに掲載) の範囲内で信号の変更を受信すると、警告 (搬送品のデスティネーション信号の受信が遅い) が発生します。搬送品の先端がインフィードセンサーに到達した後で信号の変更を受信すると、エラー (搬送品のデスティネーション信号の受信が遅すぎる) が発生します。誤った信号タイミングは、デスティネーションが正しく割り当てられない原因となります。

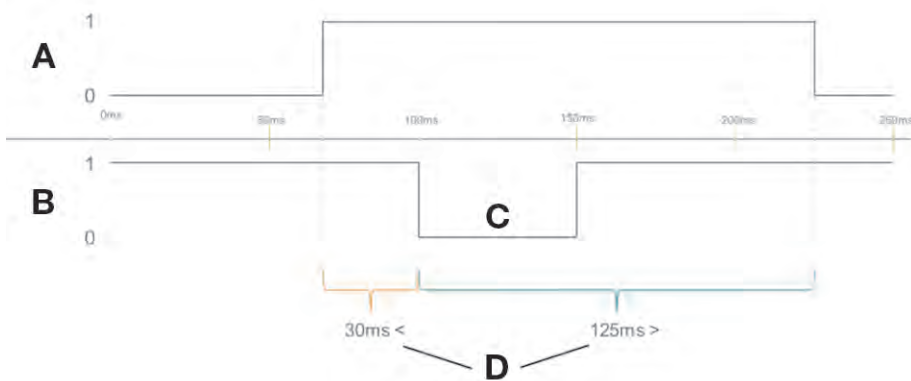


- A インフィードセンサー
 - B 許容可能なデスティネーション信号タイミング
 - C デスティネーション信号が警告をトリガー
 - D デスティネーション信号がエラーをトリガー
- 図 18: 搬送品のデスティネーション信号タイミング



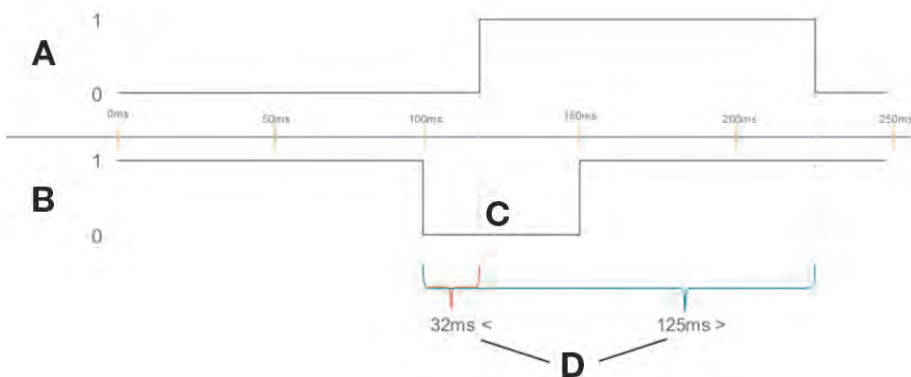
- A 不良品排出信号または搬送品デスティネーション信号
- B インフィードセンサー
- C 搬送品ブロック光電センサー
- D PLC 通信時間枠

図 19: 許容可能なデスティネーション信号タイミング



- A 不良品排出信号または搬送品デスティネーション信号
- B インフィードセンサーの信号
- C 搬送品ブロック光電センサー
- D PLC 通信時間枠

図 20: デスティネーション信号タイミングで警告がトリガー



- A 不良品排出信号または搬送品デスティネーション信号
- B インフィードセンサーの信号
- C 搬送品ブロック光電センサー
- D PLC 通信時間枠

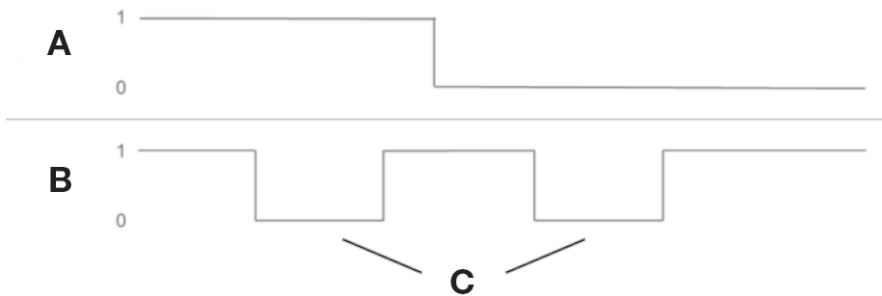
図 21: デスティネーション信号タイミングでエラーがトリガー

アクティブゾーンの無効化

ウェブベースの HMI でアクティブゾーンを無効にするか、または PLC を使用してパラメータを書き込みます。正逆運転ベルトでは、ベルト上面走行路の各方向を無効にできます。

搬送品が無効化されたデスティネーションに向かうよう設定されている場合、ベルトのデスティネーションに再度割り当てられます。再度割り当てられたデスティネーションを使用できない場合、搬送品は終端に送付されます。

この例は、内部モード、外部モードのどちらにも適用されます。すべての搬送品はデスティネーション 1 に向かうよう設定されています。搬送品 1 が送られると、デスティネーション 1 のベルト上面走行路が無効になります。そのため、搬送品 2 は次のデスティネーションである終端に向かいます。

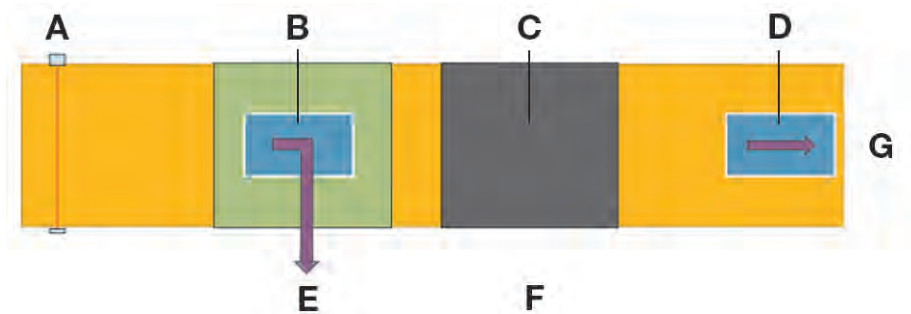


A デスティネーション 1 のアクティブゾーンが無効

B インフィードセンサーの信号

C 搬送品がインフィードセンサーをブロック

図 22: ベルト上面走行路の信号タイミングを無効化



A インフィードセンサー

B 搬送品 1

C 無効化されたアクティブゾーン

D 搬送品 2

E デスティネーション 1

F デスティネーション 2

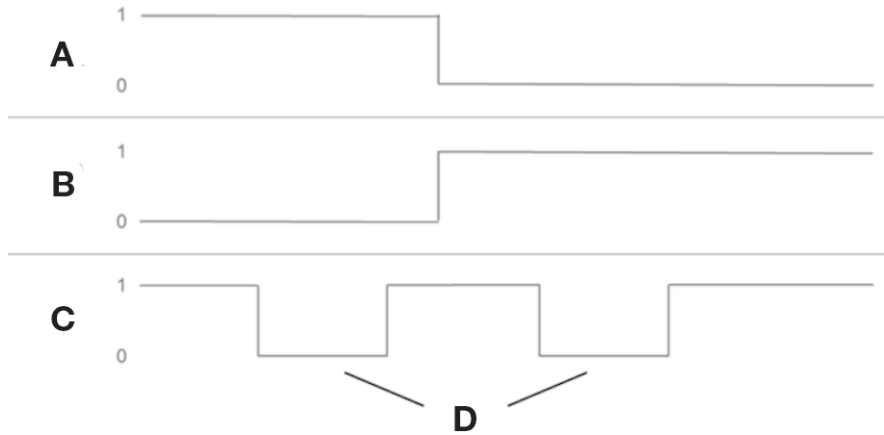
G デスティネーション 0 / 終端

図 23: ベルト上面走行路（キャリア側）の信号結果を無効化

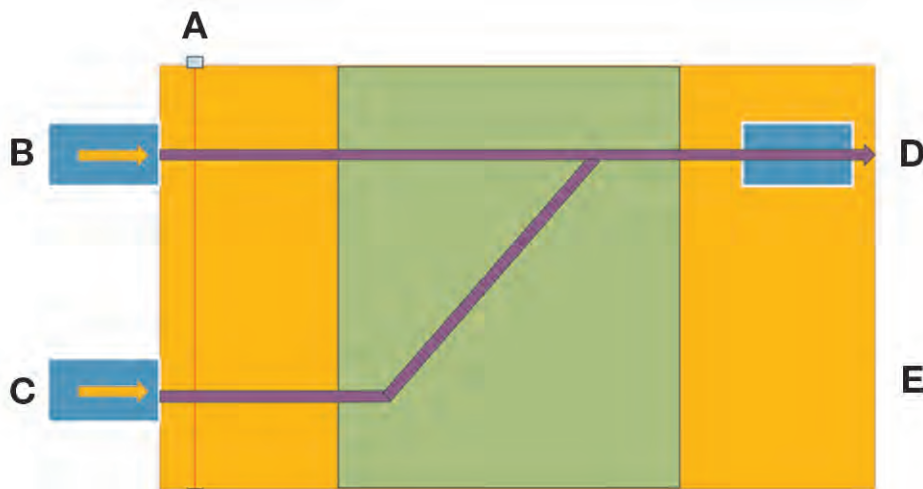
複数の搬送品搬入部

複数の搬入部がある用途では、PLC から有効な搬入部の信号を送る必要があります。デフォルトでは、搬送品は複数の搬入部から異なる経路で送られますが、すべて同じデスティネーションに向かいます。

この例では、搬入部にかかわらず、搬送品はすべてデスティネーション 1 に送られます。この例は、内部モード、外部モードのどちらにも適用されます



A 搬入部 1 の信号
 B 搬入部 2 の信号
 C 搬入 PE の信号
 D 搬送品が搬入 PE をブロック
 図 24: 搬入部 2 つの信号タイミング



A インフィードセンサー D デスティネーション 1
 B 搬入部 1 E デスティネーション 2
 C 搬入部 2
 図 25: 搬入部 2 つの信号結果

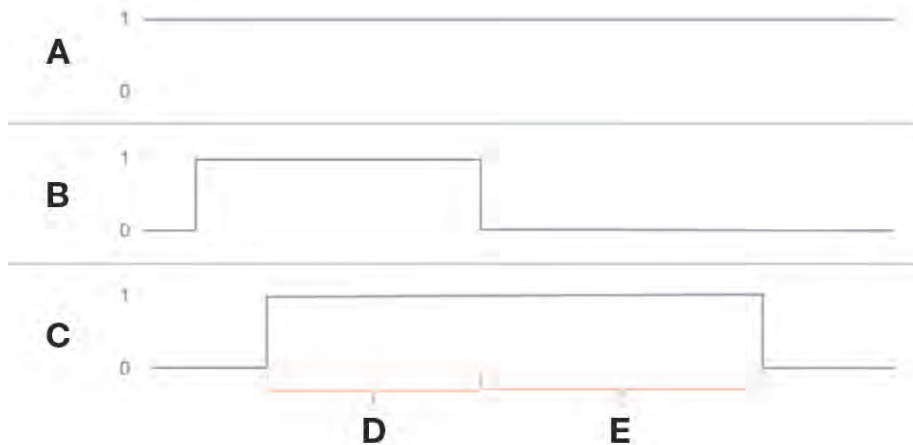
能動ベルト上面走行路（キャリア側）バルブのオーバーライド

トラブルシューティングの目的で、PLC 信号で ISC CAM のバルブ出力をオーバーライドすることができます。詳細は、「[バルブのオーバーライド](#)」を参照してください。

オーバーライドは 3 つのパラメータで制御されます。

- 能動ベルト上面走行路（キャリア側）ポインターのオーバーライド：オーバーライドするベルト上面走行路
- 能動ベルト上面走行路値のオーバーライド：オーバーライドにより能動ベルト正面走行路（キャリア側）を有効または無効にします
- 能動ベルト上面走行路（キャリア側）のオーバーライド有効化：オーバーライドを有効または無効にします

この例（DARB S4500）では、オーバーライドで能動上面走行路（キャリア側）1 がオンになります。次に、オーバーライドで能動ベルト上面走行路（キャリア側）1 がオフになります。最後に、オーバーライドが無効になります。



- A ベルト上面走行路（キャリア側）ポインターのオーバーライド
 B 能動ベルト上面走行路（キャリア側）値の信号
 C オーバーライド信号の有効化
 D オーバーライドによって能動ベルト上面走行路（キャリア側）1 が有効化
 E オーバーライドによって能動ベルト上面走行路（キャリア側）1 が無効化

図 26: 能動ベルト上面走行路（キャリア側）のオーバーライド信号

パラメータの通信

ISC CAM パラメータは、パラメータグループに分類されます。パラメータグループとパラメータ番号を使用して、パラメータの書き込みと読み込みを行います。パラメータとグループの一覧は、ISC ウェブページ (<https://intralox.com/isccam>) のネットワーク通信データインターフェース文書に記載されています。

注: パラメータにより、ユニットも異なります。ISC ネットワーク通信データインターフェースファイルでは、パラメータ値の換算方法を解説しています。

パラメータ書き込みの概要

値が「0」から「1」に変わると、PLC は、書き込みコマンドの立ち上がりエッジにのみ ISC CAM のパラメータを書き込みます。

この例では、PLC は [Reject destination (不良品排出先)] のパラメータに「1」を書き込んでいます。ネットワーク通信データインターフェースの文書では、このパラメータは「グループ 1 の 121 番」と記載されています

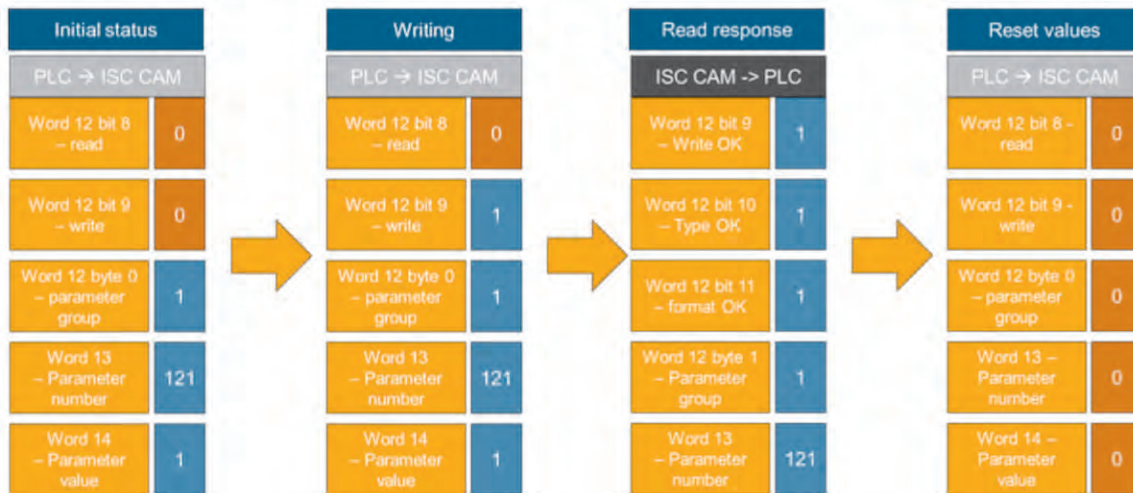


図 27: PLC で不良品排出先パラメータに書き込み

初期状態：書き込みコマンドを「false」に設定した書き込みコマンドでパラメータを設定し、書き込みコマンドが「true」に変わった際に確実に情報が表示されるようにします。

書き込み：書き込みコマンドが「true」に変わります。

応答の読み込み：ISC CAM からの応答をチェックして、パラメータの書き込みが正常に完了したことを確認します。

- **書き込み OK**：パラメータが書き込まれた場合、値は「1」になります。
- **入力 OK**：パラメータが存在し、書き込み可能な場合、値は「1」になります。
- **フォーマット OK**：パラメータの値が許容範囲内である場合、値は「1」になります。
- **パラメータグループ**：書き込まれたパラメータのグループ
 - PLC から送られたパラメータグループと一致
- **パラメータ数**：書き込まれたパラメータ数
 - PLC から送られたパラメータ数と一致

値のリセット：ISC CAM から応答を受信した後、すべての値をリセットします。

パラメータ読み込みの概要

値が「0」から「1」に変わると、PLC は読み込みコマンドの立ち上がりエッジでのみ ISC CAM のパラメータを読み込みます。

この例では、PLC は [Runtime counter (稼働時間カウンタ)] の値を読み込んでいます。ネットワーク通信データインターフェースの文書には、これが「グループ 6 のパラメータ 9」と示されています。

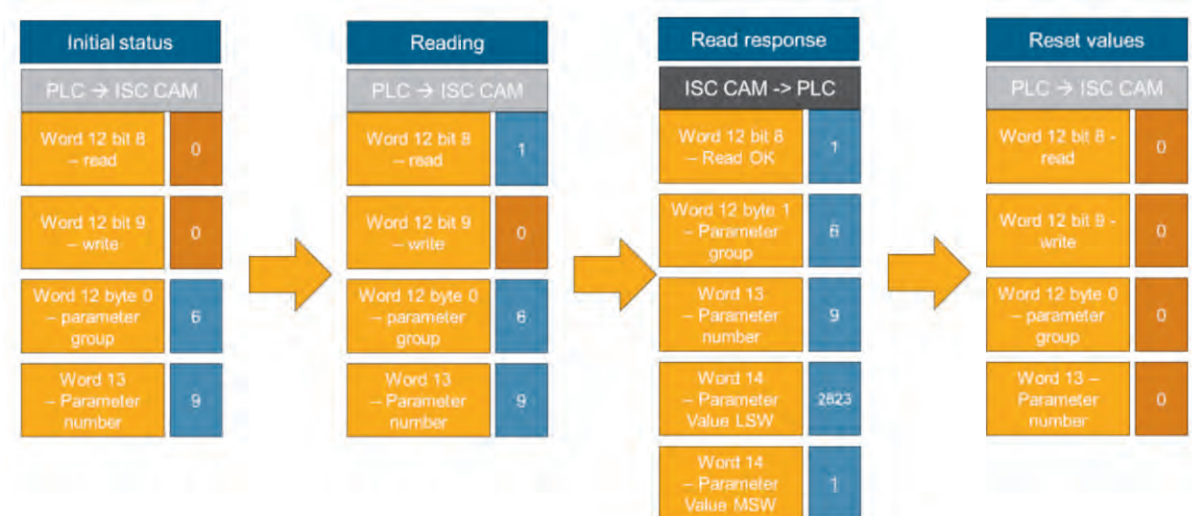


図 28: PLC で稼働時間カウンタのパラメータを読みこみ

初期状態: 読み込みコマンドを「false」に設定した読み込みコマンドでパラメータを設定し、読み込みコマンドが「true」に変わった際に確実に情報が表示されるようにします。

読み込み: 読み込みコマンドが「true」に変わります。

応答の読み込み: ISC CAM からの応答をチェックして、パラメータの読み込みが正常に完了したことを確認します。

- **読み込み OK:** パラメータが読み込まれた場合、値は「1」になります。
- **パラメータグループ:** 読み込まれたパラメータのグループ
 - PLC から送られたパラメータグループと一致
- **パラメータ数:** 読み込まれたパラメータ数
 - PLC から送られたパラメータ数と一致
- **パラメータ値 LSW:** 値の最小有意ワード
 - MSW との組み合わせ
 - この例では、LSW の値は「2823」です。
- **パラメータ値 MSW:** 値の最上位ワード
 - LSW との組み合わせ
 - この例では、MSW 1 の値は「65536」です。
- **合計値: $LSW + (MSW * 65536)$:**
 - この例では、合計値は「 $2823 + (1 * 65536) = 68359$ 」です。
 - 稼働時間値を換算します: ISC CAM の 1.024 秒 * 68359 の合計値 = 7000 秒。
 - さらに稼働時間を DD:HH:MM:SS の形式に換算すると、この場合「00:19:26:40」となります。

値のリセット: ISC CAM から応答を受信した後、すべての値をリセットします。

PLC に補助センサーを接続

ライン PLC に追加情報を提供するため、イントラロックは次のセンサーを装置にインストールすることがあります。

- 空気圧センサー
- 動力狭小乗継ぎ (PTT) の伸びセンサー
- 詰まりセンサー

これらのセンサーは PLC に直接統合され、ISC CAM には接続されません。このセクションの情報に従って配線を行い、センサーを PLC に接続して、エラーおよび警告のロジックを構成します。

空気圧センサー

空気圧センサーによりアクチュエータの空気圧を監視します。圧力が低いまたは高い場合には、空圧部品が損傷し、パフォーマンスに影響するおそれがあります。

詰まりセンサー

詰まりセンサーは、搬出口の詰まりやバックアップを検出する回帰反射型センサーです。

センサーが搬送品の長さよりも長くブロックされると、詰まりを通知します。PLC 入力方でエラー状態をスキャンし、ライト運転モードで稼働するようセンサーを構成します。センサーがエラー状態をトリガーすると、システムがエンコーダカウンタを始動して、センサーがブロックされている間、エンコーダからのパルス信号ごとにカウンタを1つ進めるようプログラムします。詰まり検出のしきい値を 80 パルスに設定し、このしきい値に達するか、または超えると、エラー状態がトリガーされます。アプリケーションの必要性に応じて、このしきい値を調整してください。

この構成によりフェイルセーフシステムが作られ、ケーブルの損傷や接続の切断、センサーの不具合などの問題を即座に検出することができます。

または、エンコーダのパルスしきい値の代わりにタイマーで詰まりを検出することもできます。タイマーはベルト速度を考慮しないため、エンコーダのパルスによる方法をお勧めします。

動力狭小乗継ぎ（PTT）のベルト伸びセンサー

ベルト伸びセンサーは、送信部と受信部を備えた透過型光電センサーです。一対のセンサーで、動力狭小乗継ぎ（PTT）のベルトの過剰な伸びを検出します。ベルトの伸びが摩耗の許容限界を超えている場合、センサービームがブロックされます。センサービームがブロックされた際に、PLC がエラーを作動するようにプログラムします。エラーが発生した場合は、お使いの装置の取扱説明書に従って、PTT ベルトに伸びがないか点検してください。

TIA ポータルとの統合

ISC ウェブページ (<https://intralox.com/isccam>) の GSD ファイルと PLC タグライブラリを使用して、ISC CAM を TIA ポータルに統合し、ISC CAM をネットワークビューに追加します。

このセクションの手順に従って、TIA ポータルと統合します。

TIA 統合サポートファイルのダウンロード

1. ISC ウェブページ (<https://intralox.com/isccam>) から、「ISC CAM ネットワーク統合サポートファイル」をダウンロードします。
2. フォルダーを展開します。
3. TIA 統合に使用する 2 つのファイルを特定します。
 - GSDML-INTRALOX-ISC-CAM-V2.xml : GSD ファイル
 - TIA_LIBRARY_15.1_ISC_CAM_v2 : PLC タグライブラリ

TIA ポータルプロジェクトに GSD ファイルを追加

ダウンロードした GSD ファイルを TIA ポータルプロジェクトに追加します。

1. TIA ポータルアプリケーションを開きます。

- [オプション] メニューをクリックして開いてから、[Manage general station description files (GSD) (General Station Description ファイル (GSD) の管理)] をクリックします。

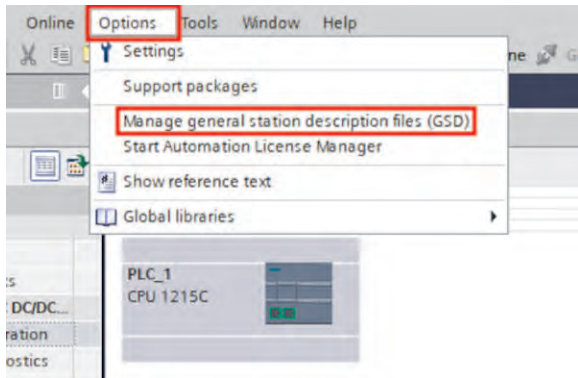


図 29: GSD ファイルの管理

- 三点リーダーをクリックして、GSD ファイルをインストールするフォルダを選択します。

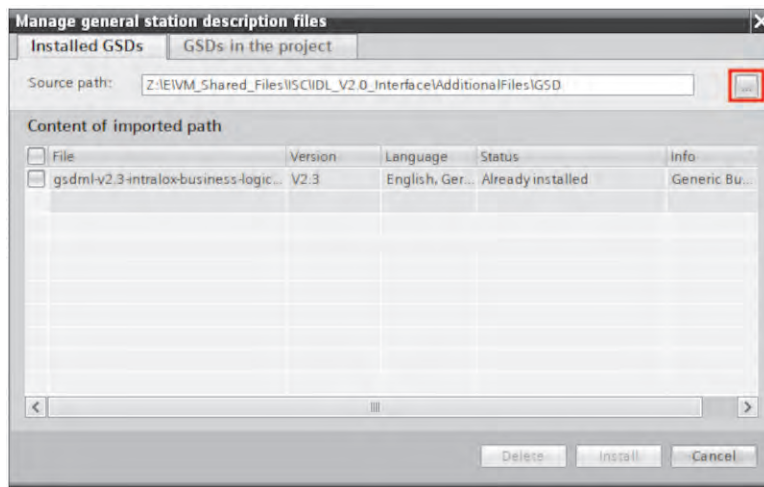


図 30: 三点リーダーをクリック

- ISC CAM GSD ファイルのフォルダを参照して選択します。詳細は、「[TIA 統合サポートファイルのダウンロード](#)」を参照してください。

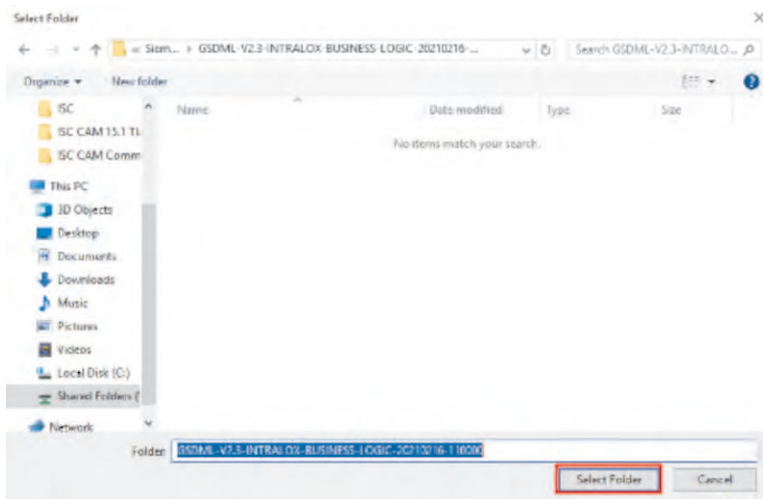


図 31: GSD フォルダの選択

- ボックスにチェックマークを入れて ISC CAM GSD ファイルを選択して、[インストール] をクリックします。

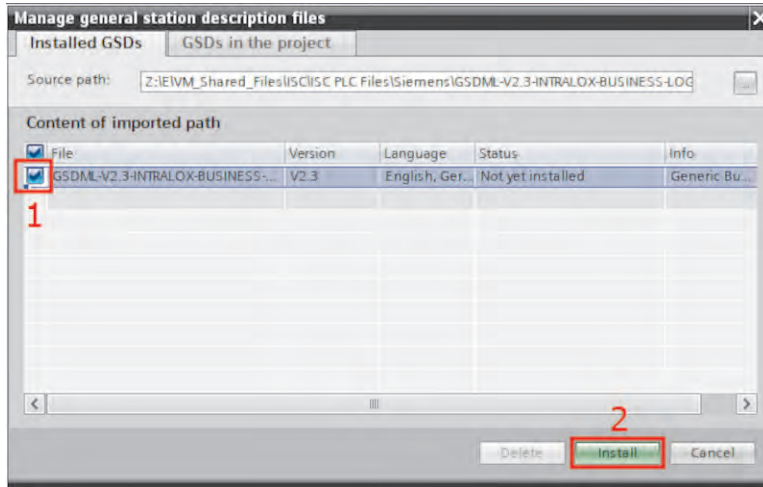


図 32: ISC CAM GSD ファイルの選択

- インストールが完了したら、[閉じる] をクリックします。

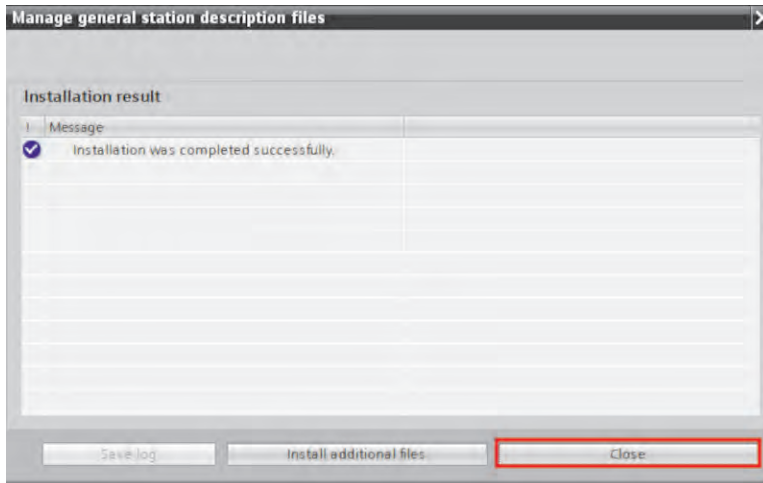


図 33: インストールの完了

ネットワークビューに ISC CAM を追加

- [Devices(デバイス)] で [Device configuration(デバイス構成)] を選択してから、[Network view(ネットワークビュー)] をクリックします。

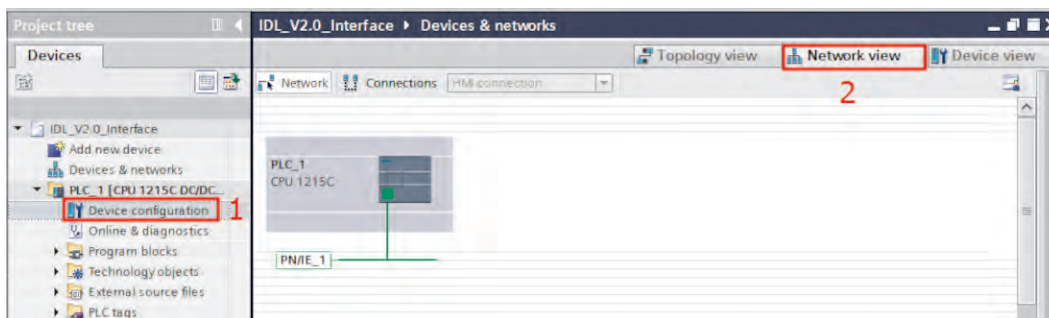
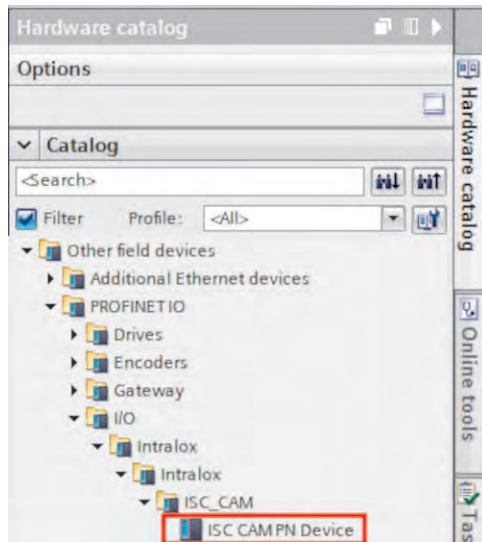


図 34: ネットワークビュー

- [Hardware catalog (ハードウェアカタログ)] を開きます。

3. カタログから ISC CAM を見つけるには、矢印をクリックして [Other field devices (その他のフィールドデバイス)] を展開してから、Other field devices (その他のフィールドデバイス) Profinet IO/ IntraIoxIntraIoxISC_CAM を開きます。



4. [Hardware catalog (ハードウェアカタログ)] から [ISC CAM PN Device (ISC CAM PN デバイス)] を選択して、[Network view (ネットワークビュー)] にドラッグします。
5. ネットワークビューで ISC CAM PN デバイスの [Not assigned (未指定)] をクリックしてから、IO コントローラをクリックして選択し、ISC CAM に接続します。

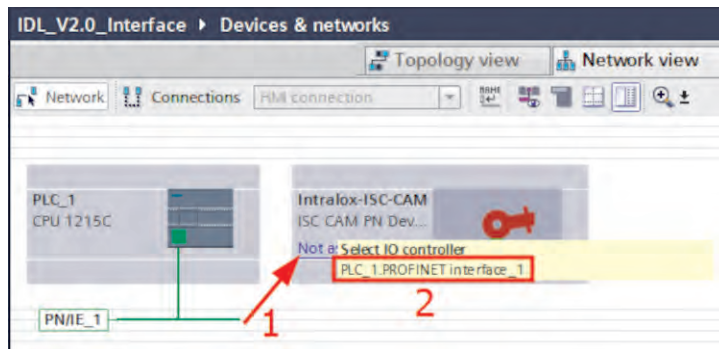
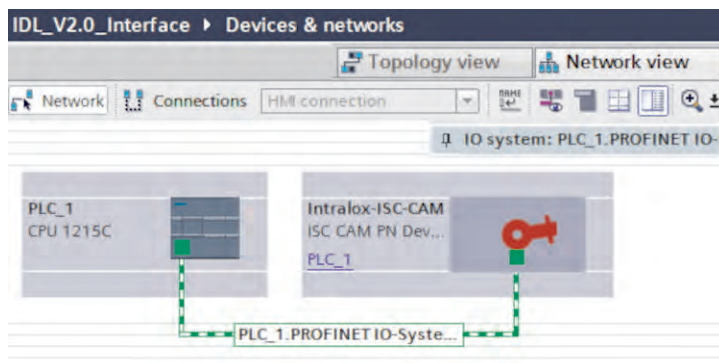


図 35: ネットワークビューで PLC を ISC CAM に接続
IO コントローラが ISC CAM に接続されます。



ISC CAM 接続の構成

1. TIA ポータルのアプリケーションで、矢印をクリックして [プロジェクトツリー] から [オンラインアクセス] ツリーを展開します。

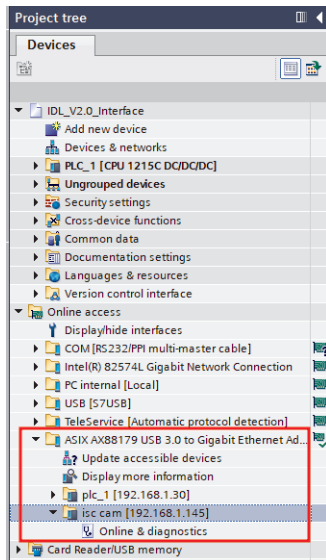


図 36: オンラインアクセスツリーのイーサネットアダプタと ISC CAM

2. 矢印をクリックして、ISC CAM デバイスに接続されたイーサネットアダプタを展開します。
3. ISC CAM のツリーを展開し、[オンラインと診断] をクリックします。
4. デバイスの IP アドレスを割り当てます。

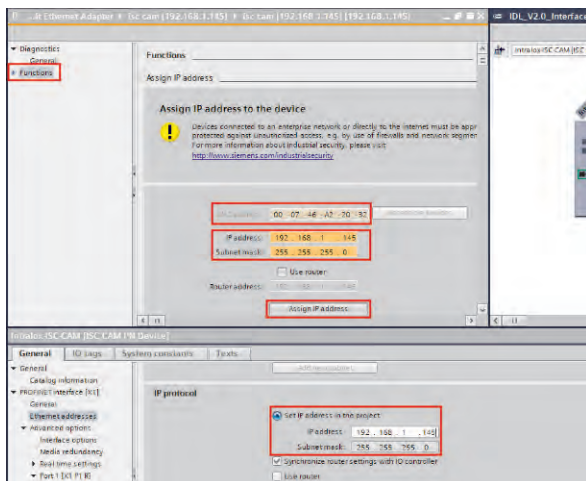


図 37: IP アドレスとサブネットマスクの割り当て

- a. 左サイドバーの [機能] をクリックします。
- b. MAC アドレスがイントラロック・サービスツールに表示される ISC CAM と一致することを確認します。
- c. プロジェクトの IP アドレスとサブネットマスクを入力します。
- d. [Assign IP address (IP アドレスの割り当て)] をクリックします。

5. [Assign PROFINET device name (PROFINET デバイス名の割り当て)] まで下にスクロールし、プロジェクトの PROFINET 名を入力します。

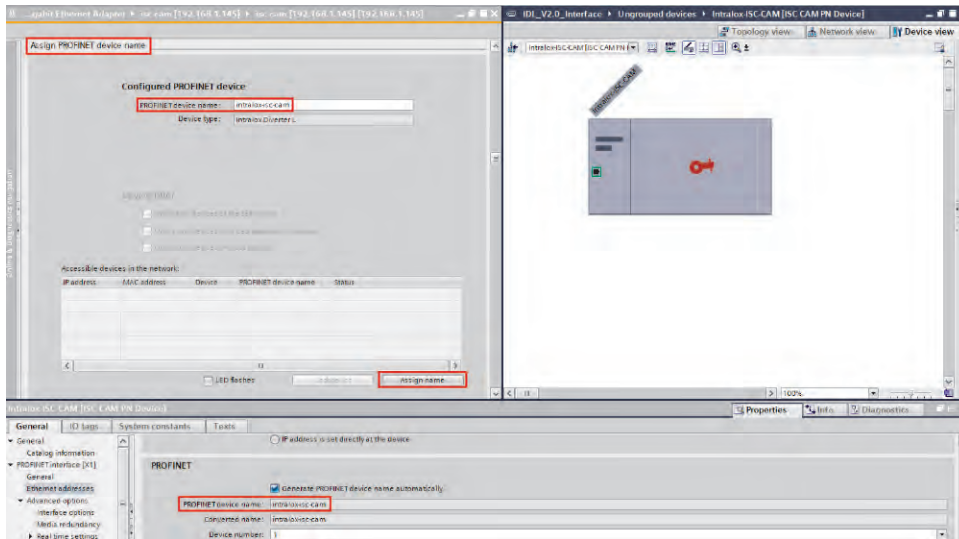


図 38: PROFINET デバイス名の割り当て

6. [Assign Name (名称の割り当て)] をクリックします。

プロジェクトに PLC タグを追加

1. ライブラリファイルをインポートします。右側の列から [ライブラリ] を選択します。

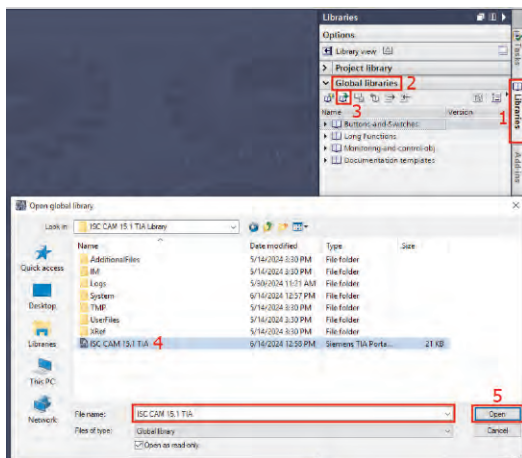


図 39: TIA ポータルに ISC CAM ライブラリファイルをインポート

- [ライブラリ] をクリックしてサイドバーを開きます。
- [グローバルライブラリ] をクリックします。
- [グローバルライブラリを開く] アイコンをクリックします。
- TIA ライブラリファイル (TIA_LIBRARY_15.1_ISC_CAM_v2) を選択し、[開く] をクリックします。詳細は、「TIA 統合サポートファイルのダウンロード」を参照してください。

2. TIA ポータルプロジェクトのバージョンが 15.1 以降の場合、プロンプトが表示されてからアップグレードしてください。製品を選択して [アップグレード] をクリックします。

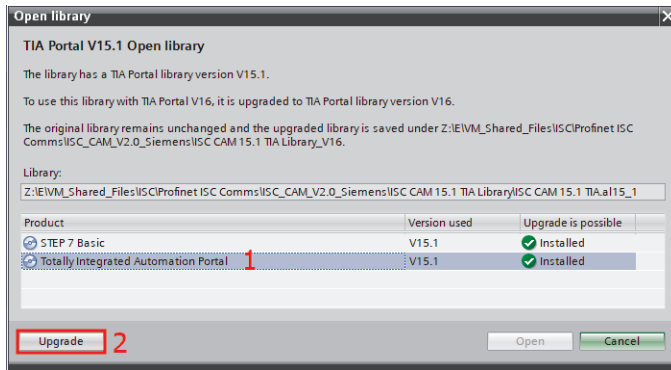


図 40: ライブラリのアップグレード

3. ライブラリから PLC に ISC CAM タグを追加します。

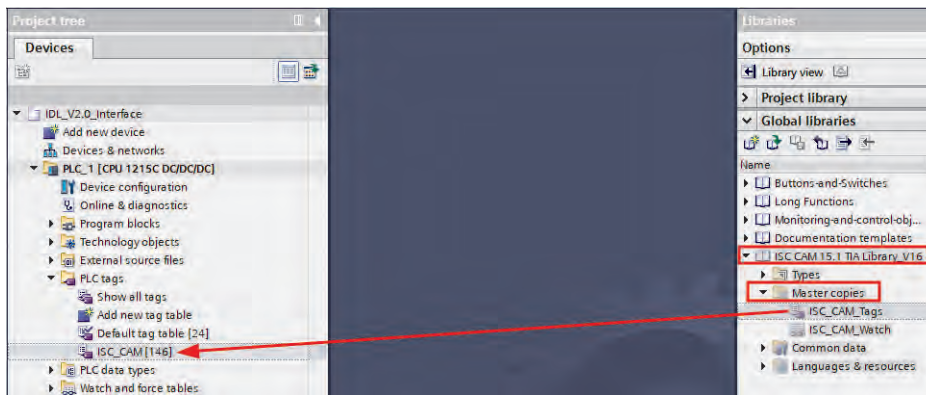


図 41: ISC CAM ライブラリからプロジェクトにタグを追加

- [グローバルライブラリ] で矢印をクリックして、TIA_LIBRARY_15.1_ISC_CAM_v2 ライブラリを展開します。
- 矢印をクリックして [Master copies (マスターコピー)] を展開します。
- [ISC_CAM_Tags] をクリックしてプロジェクトの [PLC タグ] にドラッグします。
- 以前 ISC CAM デバイスをプロジェクトに追加したことがあれば、重複デバイス警告が表示されます。[Rename and paste objects (オブジェクト名称を変更して貼り付け)] をクリックし、[OK] をクリックします。

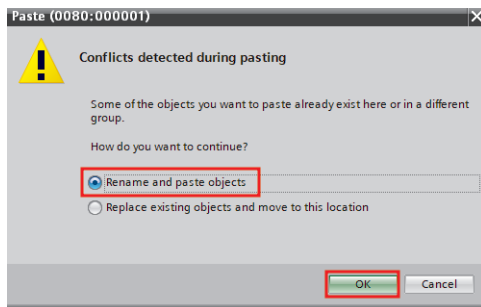


図 42: 重複デバイス警告

4. ステップ 1~3 を繰り返して、プロジェクトに別の ISC CAM を追加します。

入出力サイズの構成

1. プロジェクトツリーで [デバイス構成] をクリックします。

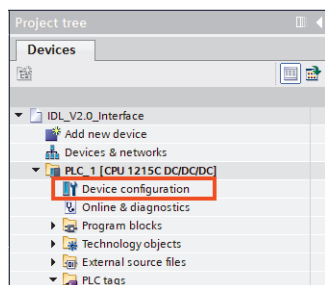


図 43: デバイス構成

2. ドロップダウンをクリックして、ISC CAM を選択します。

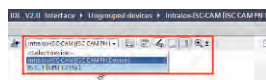


図 44: ISC CAM デバイスビューの選択

3. ディバイダーをクリックしてドラッグし、右側の [デバイスの概要] ペインを展開します。
4. [Hardware catalog (ハードウェアカタログ)] で矢印をクリックし、[モジュール] ツリーを展開します。

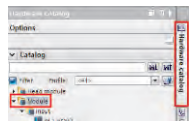


図 45: ハードウェアカタログのモジュールツリー

5. [Hardware catalog (ハードウェアカタログ)] から [デバイスの概要] のスロット 1 に [IN 16 WORD] をドラッグ&ドロップします。[OUT 16 WORD] をスロット 2 にドラッグ&ドロップします。

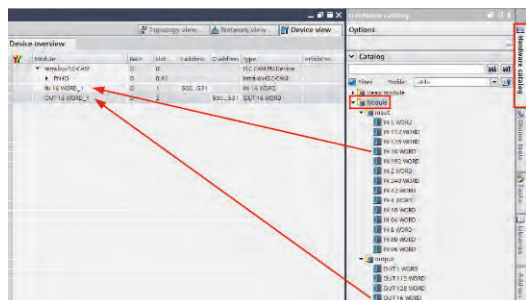


図 46: 「IN 16 WORD」と「OUT 16 WORD」をドラッグ&ドロップ

入出力アドレスの設定

PLC タグのライブラリファイルのアドレスは、**input 500-531** および **output 500-531** になります。レンジが使用可能な場合は、手順のうちステップ 1 のみを完了させます。500...531 レンジが使用中の場合は、ステップ 1 をスキップしてください。

1. 500...531 が使用されていない場合、ISC CAM I アドレスと Q アドレスにこのレンジを構成します。手順のその他のステップをすべてスキップします。

Device overview					
Module	Rack	Slot	I address	Q address	Type
Intralox-ISC-CAM	0	0			ISC C...
PN-IO	0	0 X1			Intrak...
IN 16 WORD_1	0	1	500...531		IN 16
OUT 16 WORD_1	0	2		500...531	OUT 16

図 47: I アドレスおよび Q アドレスのレンジを構成

- a. [デバイスの概要] で、[I アドレス] フィールドをダブルクリックし、「500」を入力して [Enter] キーを押します。ISC CAM フィールドの値が「500...531」に変わります。

b. [Q アドレス] フィールドでも同じ手順を繰り返します。

- 500...531 レンジが使用中の場合は、矢印をクリックしてプロジェクトツリーの [PLC タグ] を展開し、[ISC CAM] をクリックします。

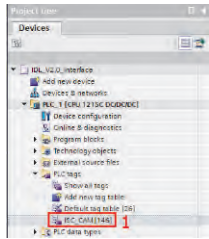


図 48: ISC CAM PLC タグ

- [アドレス] 列のヘッダーをクリックして、アドレスによりバイトをソートします。
- 最初に入力したバイト [i_NotUsed] アドレス (%IB500) を選択し、[デバイスの概要] に示される ISC CAM の使用可能な [I アドレス] の最初の入力バイトと一致するよう変更します。

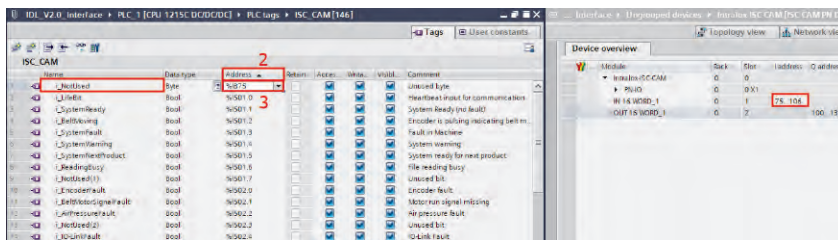


図 49: 最初の入力タグのアドレスが ISC CAM に一致するように変更

- 編集したアドレスフィールドの右下隅にマウスを合わせます。ポインターが [+] アイコンに変わったら、クリックして最後に入力したワード (i_ParameterValueMSW) まで下にドラッグし、入力アドレスフィールドに ISC CAM のデバイスの値を入力します。

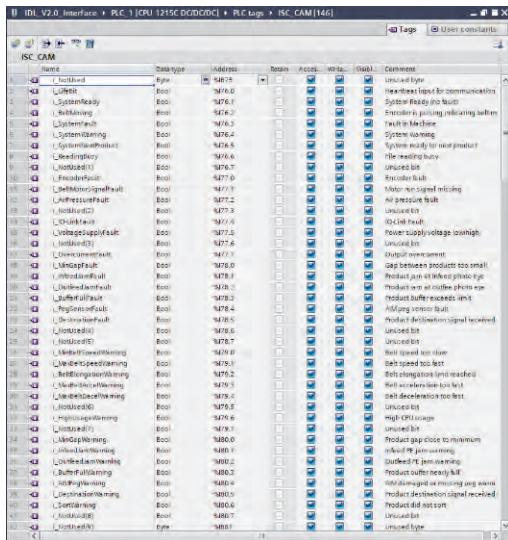


図 50: 入力タグアドレスに ISC CAM の値を入力

- クリックして [Overwrite tags (タグを上書き)] を選択し、[OK] をクリックします。

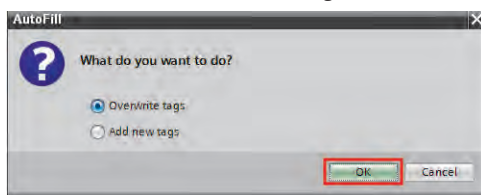
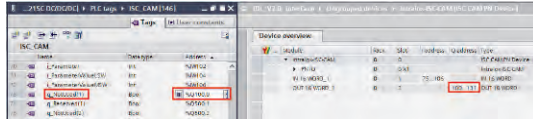


図 51: オートフィルプロンプト

7. 入力タグのアドレスレンジが ISC CAM の [I アドレス] レンジ内であることを確認します。
8. プロジェクトで出力アドレスレンジが使用されている場合、次の手順を完了して、出力 PLC タグと ISC CAM のデバイス出力をマッピングします。プロジェクトに出力アドレスレンジが使用されていない場合は、手順の残りのステップをスキップします。
9. 最初の出力 PLC タグ [q_NotUsed(1)] “%Q500.0” が最初の [Q アドレス] に一致するように変更します。

図 52: 最初の出力タグアドレスが ISC CAM に一致するよう変更



10. 最初の出力バイト [q_NotUsed] のアドレス (%Q500) を選択し、[デバイスの概要] に示される ISC CAM の使用可能な [Q アドレス] の最初のバイトと一致するよう変更します。
11. 編集したアドレスフィールドの右下隅にマウスを合わせます。ポインターが [+] アイコンに変わったら、クリックして最後に出したワード (q_NotUsed(36)) まで下にドラッグし、出力アドレスフィールドに ISC CAM のデバイスの値を入力します。

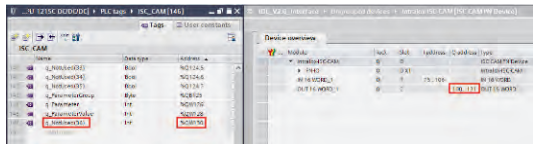


図 53: 出力タグのアドレスに ISC CAM の値を入力

12. 編集したアドレスフィールドの右下隅にポインターを合わせます。ポインターが [+] アイコンに変わったら、クリックして最後に出したワード (q_NotUsed(36)) まで下にドラッグし、すべての [アドレス] フィールドに ISC CAM のデバイスの値を入力します。
13. クリックして [Overwrite tags (タグを上書き)] を選択し、[OK] をクリックします。

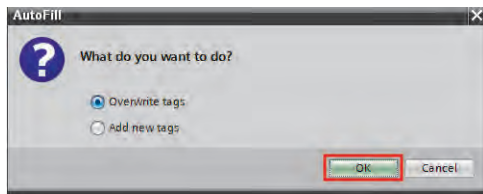


図 54: オートフィルプロンプト

ROCKWELL STUDIO 5000 との統合

汎用イーサネットデバイス (GED) ファイルを使用して ISC CAM と Rockwell PLC を統合するには、これらの手順に従ってください。電子データシート (EDS) ファイルを使用して ISC CAM と Rockwell PLC を統合するには、「[電子データシートとの統合](#)」を参照してください。

GED ファイルのダウンロード

1. ISC ウェブページ (<https://intralox.com/isccam>) から、「ISC CAM ネットワーク統合サポートファイル」をダウンロードします。
2. フォルダーを展開します。

- GED 統合に使用する 6 つのファイルの場所を特定します。
 - GED_ISC_CAM_v2.L5K** : ISC CAM の汎用イーサネットデバイス
 - AOI_ISC_CAM_v2_INPUTS.L5K** : GED の整数データフォーマットに適合しないデータを入力用に変換する AOI
 - AOI_ISC_CAM_v2_OUTPUTS.L5K** : GED の整数データフォーマットに適合しないデータを出力用に変換する AOI
 - UDT_ISC_InDataConversion.L5K** : AOI 入力に適合するデータタイプ
 - UDT_ISC_OutDataConversion.L5K** : AOI 出力に適合するデータタイプ
 - EXAMPLE_ISC_CAM_v2_COMM_ETHERNETIP.ACD** : その他すべてのファイルを含むサンプルプログラム

STUDIO 5000 プロジェクトに GED をインポート

- Rockwell Studio 5000 で [コントローラオーガナイザ] を開きます。
- ISC CAM を接続する PLC を見つけて、PLC ノードを展開し、[イーサネット] を右クリックします。
- [**Import Module** (モジュールのインポート)] を選択します。

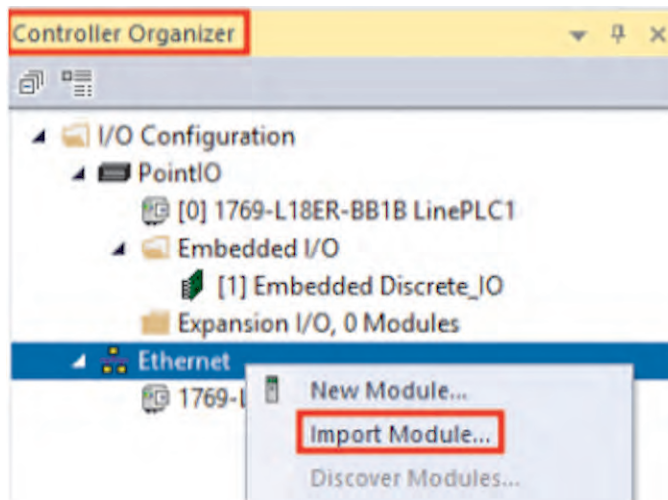


図 55: モジュールのインポート

4. 表示されたダイアログボックスで、**GED_ISC_CAM_v2.L5K** ファイルを選択し、[開く] をクリックします。

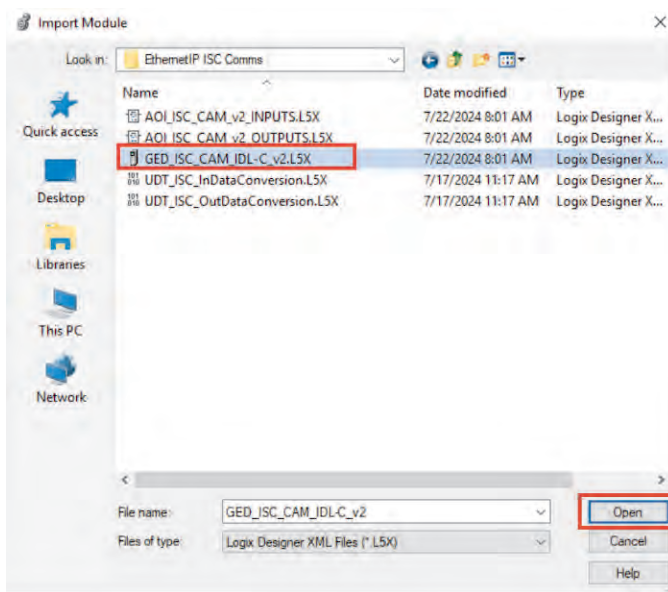


図 56: モジュールファイルの選択

5. [Import Configuration – GED_ISC_CAM_v2.L5K] (インポートの構成– GED_ISC_CAM_v2.L5K) ダイアログボックスが表示されます。必要に応じて [最終名称] と [説明] フィールドを更新します。

注: プロジェクトに複数の ISC CAM モジュールがある場合、[最終名称] を一意である必要があります。

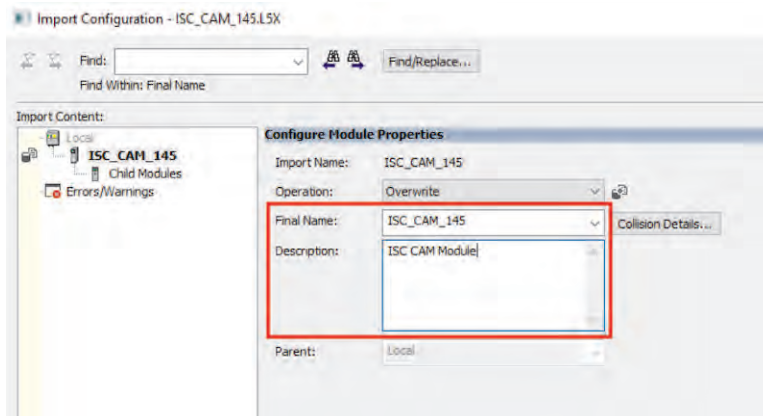


図 57: ISC CAM モジュールの名称と説明の構成

6. [OK] をクリックします。
GED がインポートされます。

7. プログラムにタグと説明が追加されていることを確認します。

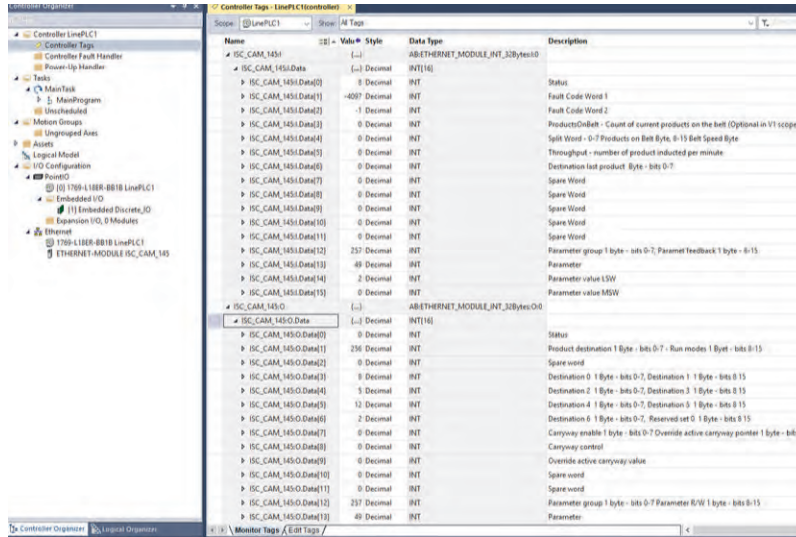


図 58: タグと説明の追加

アドオン指示のインポート

1. コントローラオーガナイザで矢印をクリックして、[Assets (アセット)] フォルダを展開します。
2. [Add-On Instructions (アドオン指示)] を右クリックして、[Import Add-On Instruction... (アドオン指示をインポート...)] を選択します。

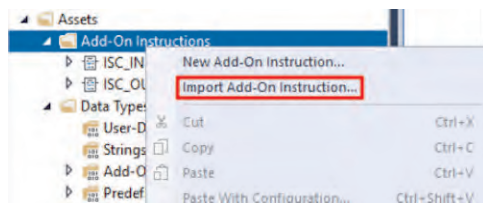


図 59: アドオン指示のインポート

3. AOI_ISC_CAM_v2_INPUTS.L5K ファイルを選択し、[開く] をクリックします。

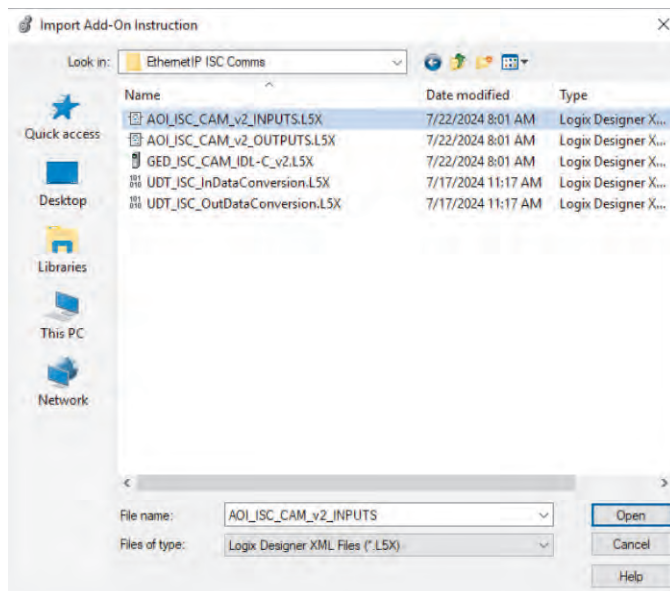


図 60: アドオン指示ファイルの入力データ選択

4. [Import Configuration (インポート設定) – AOI_ISC_CAM_v2_INPUTS] ダイアログボックスが表示されます。
[OK] をクリックして、アドオン指示の入力データをインポートします。

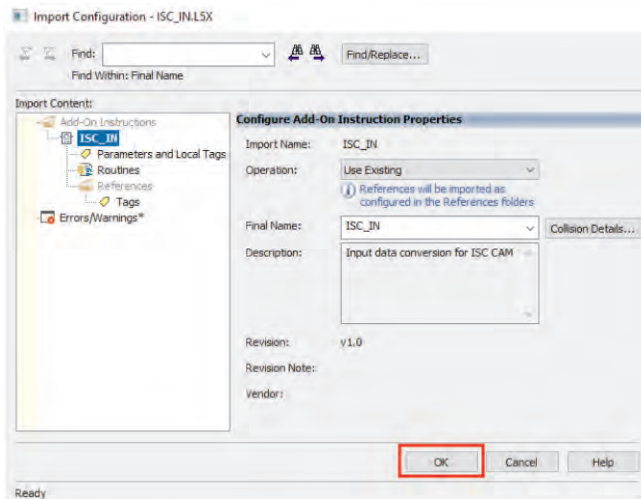


図 61: アドオン指示の入力データをインポート

5. ステップ 1~4 を繰り返して **AOI_ISC_CAM_v2_OUTPUTS.L5K** ファイルをインポートします。

入力 AOI の追加

1. インポートした AOI_ISC_CAM_v2_INPUTS をプログラムのラングにドラッグ&ドロップします。
2. [AOI_ISC_CAM_v2_INPUTS] フィールドをダブルクリックします。
3. [データタイプ] フィールドに一意的な名称を入力します。
4. データタイプ名を右クリックして [New xyz] を選択します。
データタイプの値は [AOI_ISC_CAM_v2_INPUTS] となり、AOI と一致します。

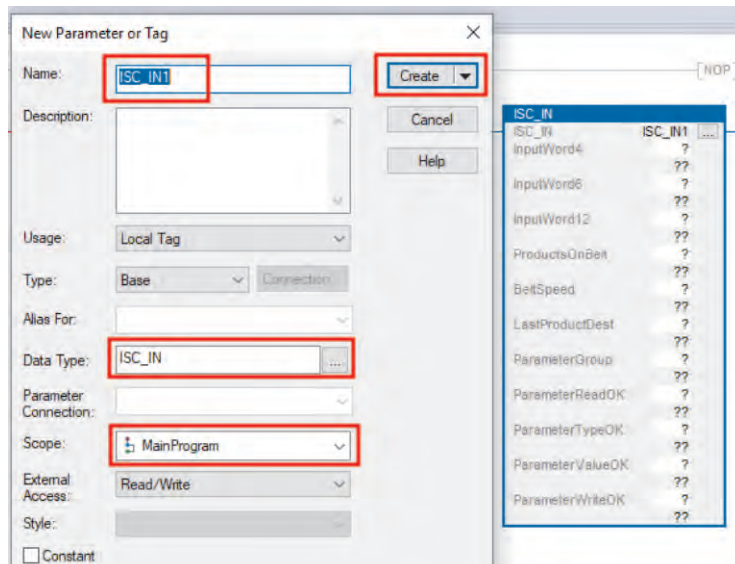


図 62: 入力 AOI の追加

5. プログラムの範囲が正しいことを確認し [作成] をクリックします。

6. AOI に対応する ISC CAM モジュールの入カワードを追加します。

注: この手順に、イントラロックが提供したユーザー定義データタイプ (UDT) を使用できます。詳細は、「ユーザー定義データタイプ (UDT) の追加」を参照してください。

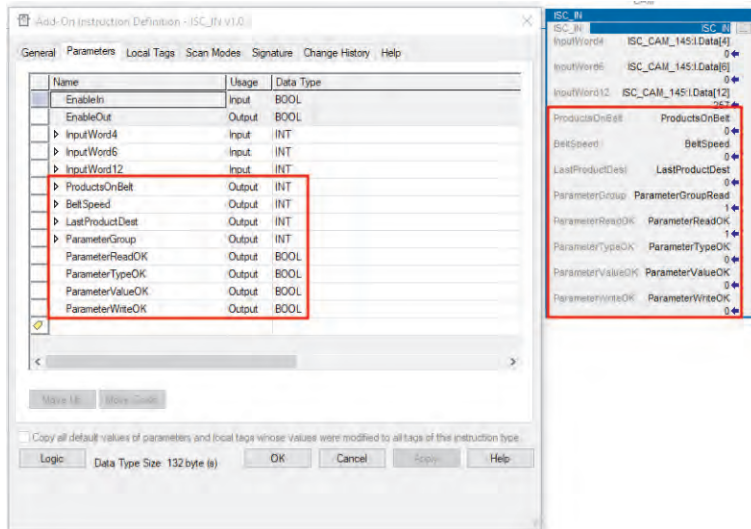


図 63: AOI に対応する入カワードの追加

- 次の 4 つの整数型 AOI 出力項目に、一意のデータタイプを作成します。
- 次の 4 つのブール型出力項目に、一意のデータタイプを作成します。
- [OK] をクリックします。

出力 AOI の追加

- インポートした AOI_ISC_CAM_v2_OUTPUTS をプログラムのラングにドラッグ&ドロップします。
- [AOI_ISC_CAM_v2_OUTPUTS] フィールドをダブルクリックします。
- [データタイプ] フィールドに一意の名称を入力します。
- データタイプ名を右クリックして [New xyz] を選択します。
データタイプの値は [AOI_ISC_CAM_v2_OUTPUTS] となり、AOI と一致します。
- プログラムの範囲が正しいことを確認し [作成] をクリックします。

6. AOI に対応する ISC CAM モジュールの出カワードを追加します。

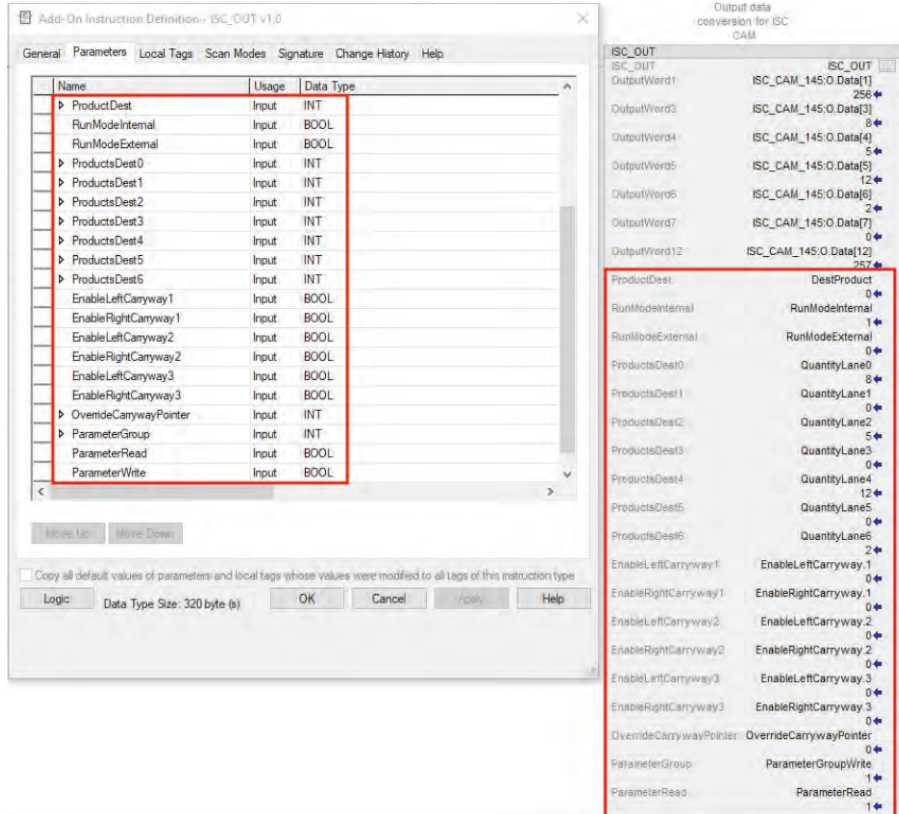


図 64: AOI に対応する出カワードの追加

7. AOI_ISC_CAM_v2_OUTPUTS のすべてのパラメータに一意的なデータタイプ名を作成します。

8. [OK] をクリックします。

AOI にユーザー定義データタイプ (UDT) を追加

1. コントローラオーガナイザで、[Assets (アセット)] > [データタイプ] へ移動します。

2. [ユーザー定義] を右クリックして、[Import Data Type (データタイプのインポート)] を選択します。

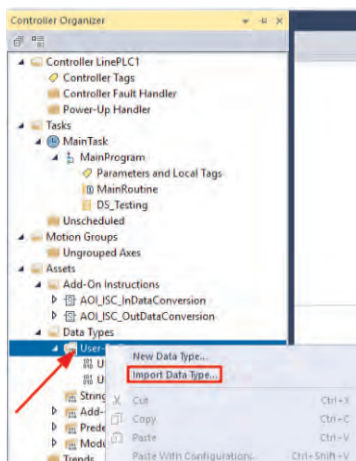


図 65: [Import Data Type... (データタイプの追加)] の選択

3. 「UDT_ISC_InDataConversion.L5X」ファイルを選択し、[開く] をクリックします。

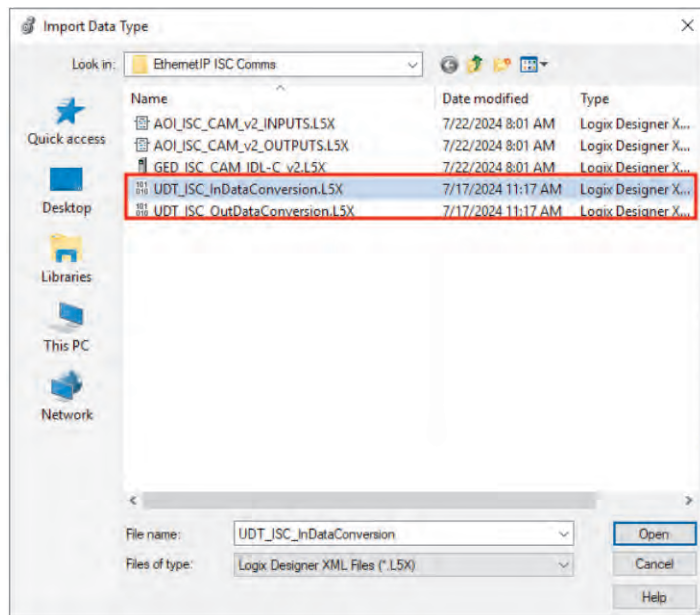


図 66: 「InDataConversion L5X」ファイルの選択

4. ステップ 2～3 を繰り返して、**UDT_ISC_OutDataConversion.L5X** をインポートします。
 入力／出力データタイプは、AOI を含むプログラムの範囲に追加できます。
5. インポートしたデータタイプが AOI パラメータと一致していることを確認します。

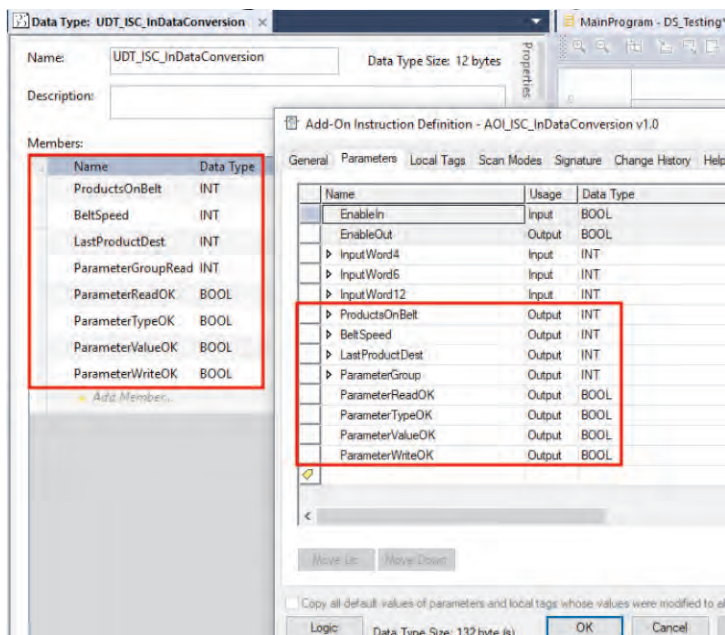


図 67: インポートしたデータタイプが AOI パラメータと一致していることを確認

電子データシートとの統合

1. 「<https://www.intralox.com/isccam>」から「ISC CAM ネットワーク統合サポートファイル」フォルダをダウンロードします。
2. サポートファイルのフォルダ内で ISC CAM の電子データシート（EDS_ISC_CAM_v2.EDS）を見つけて、プログラミング環境にインポートします。
3. モジュールを追加して構成します。

- a. ISC サービスツールを使用して、IP アドレスを設定します。詳細は、「[サービスツールによるネットワークの構成](#)」を参照してください。
 - b. デバイス名を割り当てます。
 - c. キーイングを無効にします。
4. 構成を確認します。
正しく構成されている場合、プログラミング環境に ISC CAM モジュールが表示され、デバイスがイーサネットツリーに表示されます。

4 PLC なしで内部モードの使用

PLC なしで ISC CAM を使用するには、この手順に従って内部モードを選択し、設定 HMI ページで、各デスティネーションに送る搬送品数を指定します。PLC とともに ISC CAM を使用する場合は、PLC と統合し、運転モードとデスティネーションを PLC コマンドで設定します。詳細は、「[PLC の統合](#)」を参照してください。

1. 設定 HMI ページのアプリケーション設定セクションで、運転モードを「内部」に設定します。

Application Settings

Run mode

図 68: 内部運転モード

注: **ISC が PLC に接続されている場合は、HMI から運転モードを選択できません。** PLC からの設定で、ウェブベースの HMI の設定を上書きします。PLC コマンドで運転モードを設定します。詳しくは [PLC 統合](#) を参照。

2. 内部モードのデスティネーションセクションで、各デスティネーションに送る搬送品数を指定します。

Destination 1 max: 255
min: 0 Destination 2 max: 255
min: 0 Destination 3 max: 255
min: 0

図 69: 内部モードのデスティネーション設定

3. [**Submit (送信)**] をクリックして、デスティネーション設定を保存します。
4. [**Reset destination counter (デスティネーションカウンタのリセット)**] をクリックします。

Internal mode destination

 Current Destination 0 Products remaining in step 0 products

図 70: デスティネーションカウンタのリセット

ISC CAM が設定を適用し、最初の搬送品を最初に構成したデスティネーションに送ります。

注:

- デスティネーション設定を変更後、**[Submit (送信)]** をクリックするが、**[Reset destination counter (デスティネーションカウンタのリセット)]** はクリックしない場合、ISC CAM は、新しい設定を開始する前に現在の内部カウントサイクルを終了します。
- デスティネーション設定の変更後、最初に **[Submit (送信)]** をクリックせずに **[Reset destination counter (デスティネーションカウンタのリセット)]** をクリックすると、変更が送信され、デスティネーションカウンタがリセットされます。

5 搬送品による装置テスト

ISC CAM を PLC と統合後、または ISC CAM を PLC なしで内部モードを使用するように構成した後で、搬送品を使用して試運転を実施します。搬送品の軌道を調整または最適化する必要があるかを評価します。

注: 装置が正しく設置されていることを確認します。装置が正しく水平調整されていないと、搬送品が正しく送られないことや、ベルトの摩耗にむらが生じることがあります。

1. HMI にアクセスし、対応が必要な障害や警告がないことを確認します。
障害や警告が発生した場合は、「ISC CAM トラブルシューティングガイド」で詳細を確認してください。
2. ISC CAM が PLC に統合されている場合、**IO-COMMHMI** ページで、ISC CAM と PLC 間で送信されるワードが一致していることを確認します。

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 0xFFFF7	Word out 5	0 0x0000	Word out 9	0 0x0000	Word out 13	0 0x0000
Word out 2	65527 0xFFFF7	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

図 71: IO-COMM ページ、PLC 通信セクション

3. 搬送品を使って装置を稼働し、装置が求められるパフォーマンスを発揮することを確認します。
 - 搬送品に軌道の問題が発生する場合は、設定 HMI ページでパラメータを調整します。詳細は、「[軌道とレシピの調整](#)」を参照してください。
 - HMI に障害が表示される場合は、「ISC CAM トラブルシューティングガイド」を参照してください。詳細は、「用途の機能レイアウト」を参照してください。

6 軌道とレシピの調整

搬送品が割り当てられたデスティネーションに正しく移動しない場合には、設定 HMI ページで軌道パラメータを調整します。装置に採用された技術によっては、異なる軌道パラメータを使って、パフォーマンスを最適化できます。

- **AIM** : 搬送品の先端と後端、アクティベーション／デアクティベーションの遅延
- **DARB** : 搬送品トラッキングポイント、分流トリガーポイント、分流滞留距離
- **ARB S7000/S7050** : 搬送品トラッキングポイント
 - 仕分けのみ : 分流トリガーポイント、分流滞留距離
 - 振分けのみ : トリガーポイント

使用頻度の高い軌道パラメータ設定を「レシピ」として保存し、呼び出します。

AIM: ペグアクティベーションの最適化

搬送品の先端と後端およびアクティベーション／デアクティベーションの遅延を調整して、ペグのアクティベーションを最適化します。これらの設定は AIM 装置でのみ使用できます。

搬送品の先端と後端

搬送品の先端と後端を調整して、搬送品の前と後ろにペグを追加します。これらの設定を使用して、搬送品の振り分け動作を最適化します。

搬送品の先端を設定して搬送品の前方にペグを追加します。搬送品の後端を設定して搬送品の後方にペグを追加します。

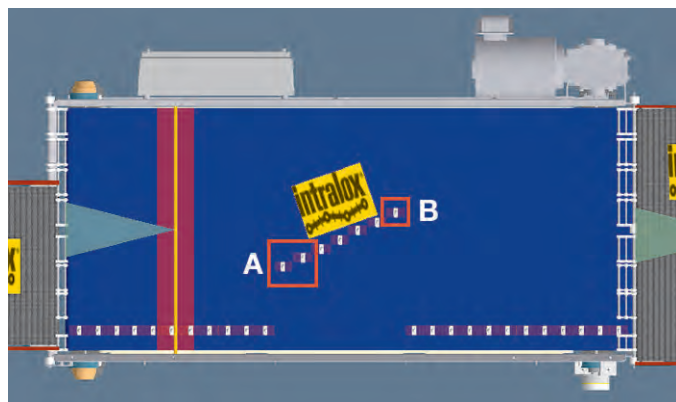


図 72: 搬送品の先端と後端

- A: 搬送品後端の値 2
- B: 搬送品先端の値 1

アクティベーション / デアクティベーションの遅延

機械式バルブのアクティベーション遅延を考慮して、アクティベーション／デアクティベーションの遅延を調整します。正確に時間を設定すると、搬送品を適切に仕分けできます。

- **アクティブゾーンのアクティベーション遅延**では、バルブのアクティベーション信号からベルト上面走行路（キャリア側）のアクティベーションまでの機械的な遅延が考慮されています。
- **アクティブゾーンのデアクティベーション遅延**では、バルブのデアクティベーション信号からベルト上面走行路（キャリア側）のデアクティベーションまでの機械的な遅延が考慮されています。

注: アクティベーション／デアクティベーションの遅延を調整すると、「ベルトの跳ね上がり」が解消されません。詳細は、「ISC CAM トラブルシューティングガイド」を参照してください。

DARB: 分流軌道の最適化

搬送品トラッキングポイント、分流トリガーポイント、分流滞留距離を調整して、各デスティネーションへの搬送品軌道を最適化します。左のパラメータ図は、搬送品トラッキングポイントを示しています。

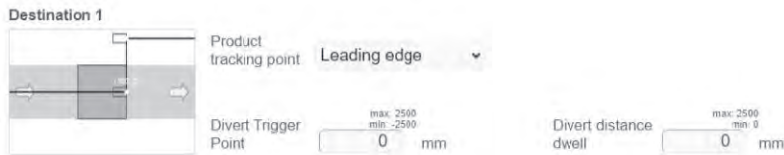


図 73: デスティネーション 1 の軌道設定

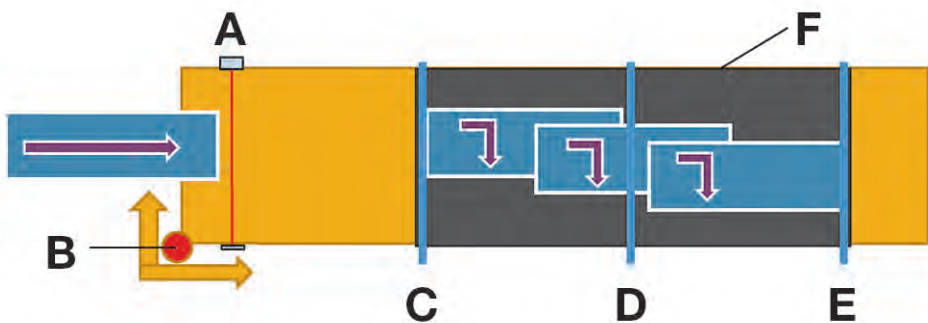
DARB の搬送品トラッキングポイント

DARB アクティブゾーンは、搬送品の先端、中央、または終端が搬入部に最も近いベルト上面走行路端に達したときに作動します。

- **先端**: 搬送品の先端がベルト上面走行路（キャリア側）の終端に達したときに作動します。[アニメーション](#)
- **中央**: 搬送品の中央がベルト上面走行路（キャリア側）の中央に達したときに作動します。[アニメーション](#)
- **終端**: 搬送品の終端がベルト上面走行路（キャリア側）の開始位置に達したときに作動します。[アニメーション](#)



図 74: DARB 搬送品トラッキングポイントのパラメータ



- | | |
|--------------|------------|
| A インフィードセンサー | D 中央 |
| B ゼロ位置 | E 先端 |
| C 終端 | F アクティブゾーン |

図 75: DARB 搬送品トラッキングポイント

DARB の分流トリガーポイント

分流トリガーポイントを調整して、ベルト上の搬送品が分流される位置に動かします。

- **負の値**: 分流トリガーポイントを搬入方向に動かします。[アニメーション](#)
- **正の値**: 分流トリガーポイントを搬出方向に動かします。[アニメーション](#)

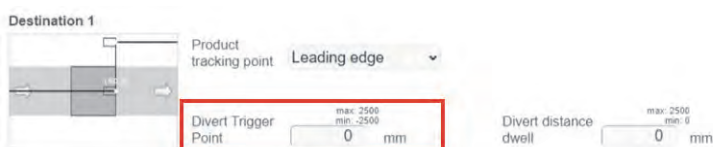
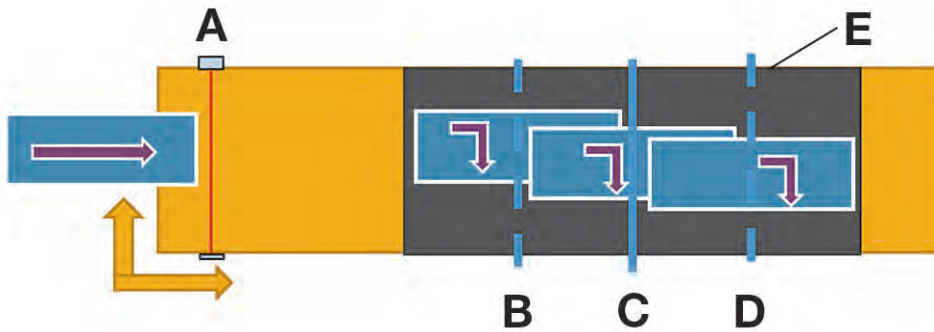


図 76: DARB 分流トリガーポイントのパラメータ



- A インフィードセンサー
- B 分流トリガーポイントを負方向にオフセット
- C 分流トリガーポイントのオフセットなし
- D 分流トリガーポイントを正方向にオフセット
- E 能動ベルト上面走行路（キャリア側）

図 77: DARB 分流トリガーポイント

DARB の分流滞留距離

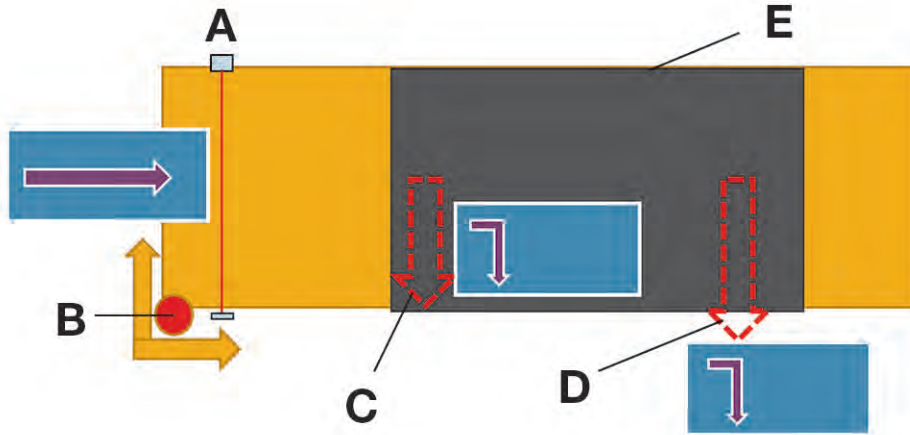
[Divert distance dwell（分流滞留距離）] パラメータにより、アクティベーション時に横方向の動きを調整します。



図 78: デスティネーション 1 の分流滞留距離

デフォルトでは [Divert distance dwell（分流滞留距離）] の値は「0」です。これはアクティブゾーン幅の分流滞留距離を示します。「0」以外の値でアクティベーション距離を設定します。

注: 搬送品トラッキングポイントが中央または軌道の終端に設定されている場合は、分流滞留距離の値をベルト幅よりも大きくすることができます。ただし、搬送品トラッキングポイントが先端に設定されている場合、[Divert distance dwell（分流滞留距離）] にベルト幅よりも大きな値を設定することはできません。トラッキングポイントが先端オプションに設定され、[Divert distance dwell（分流滞留距離）] の値がベルト幅よりも大きい場合、装置に不具合が生じる可能性があります。



- A インフィードセンサー
- B ゼロ位置
- C 短い分流滞留距離
- D 長い分流滞留距離
- E アクティブゾーン

図 79: DARB の分流滞留距離

ARB S7000/S7050: 分流軌道の最適化

このセクションには、ARB S7000/S7050 の分流軌道を最適化するために使用できるパラメータの詳細が記載されています。分流軌道の最適化に使用できるパラメータは、仕分け装置や振分け装置により異なります。

すべての ARB S7000/S7050 : 搬送品トラッキングポイント

ARB S7000/S7050 仕分け : [Divert trigger point (分流トリガーポイント)]、[Divert distance dwell (分流滞留距離)]

ARB S7000/S7050 振分け : トリガーポイント

ARB S7000/S7050 の搬送品トラッキングポイント

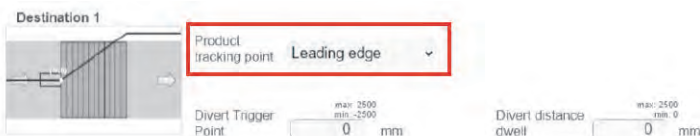
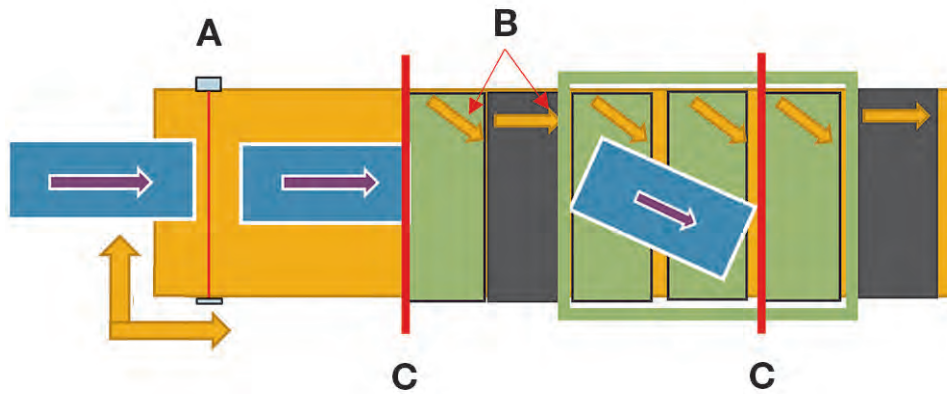


図 80: 搬送品トラッキングポイントのパラメータ

ARB 仕分け S7000/S7050 または ARB 振分け S7000/S7050 のアクティブゾーンでは、搬送品の先端、中央、終端が搬入部に最も近いアクティブゾーン端に達したときに作動します。[搬送品トラッキングポイント] を搬送品の先端または中央に設定すると、アクティブゾーンに入った際に搬送品が回転します。この回転は、搬送品の終端がアクティブゾーンに入る前に、先端がベルトの上を水平に動き始めるために起こります。

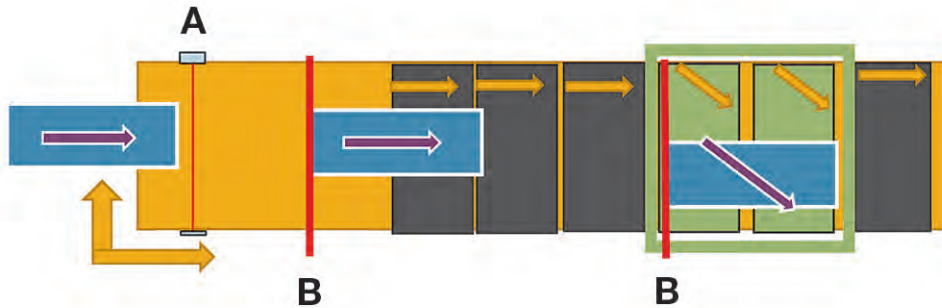
- **先端**：搬送品の先端がトリガーポイントに到達した際に作動し、搬送品を回転させます。



- A インフィードセンサー
- B アクティブゾーンの進行方向
- C 先端

図 81: 先端のアクティベーション図

- **中央**：搬送品の中央がトリガーポイントに到達した際に作動し、搬送品を回転させます。
- **終端**：搬送品の終端がトリガーポイントに到達した際に作動しますが、搬送品は回転しません。



- A インフィードセンサー
- B 終端

図 82: 終端のアクティベーション図

ARB S7000/S7050 仕分けの軌道パラメータ

以下の軌道パラメータは、ARB S7000/S7050 振分け装置でのみ使用可能です。

S7000/S7050 仕分けの分流トリガーポイント

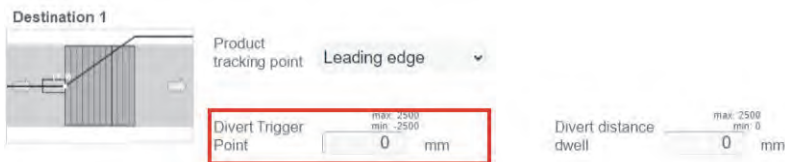


図 83: 分流トリガーポイント

トラッキングポイントにオフセット（マイナスまたはプラス）を適用して、[Divert Trigger Point（分流トリガーポイント）] を調整し、搬送品が分流する位置を最適化します。

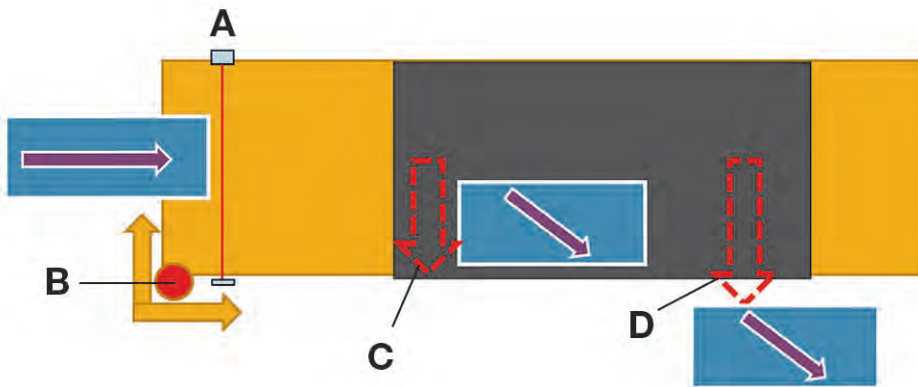
- **マイナスのオフセット**：分流ポイントを搬入部方向に動かします。
- **プラスのオフセット**：分流ポイントを搬出口方向に動かします。

[アニメーション](#)

S7000/S7050 仕分けの分流滞留距離

分流滞留距離により、アクティベーション時の横方向の動きを調整します。

[Divert distance dwell (分流滞留距離)] フィールドのデフォルト値は「0」であり、内部の計算に基づいて、分流滞留距離の値が適用されます。



- A インフィードセンサー
- B ゼロ位置
- C 短い分流滞留距離
- D 長い分流滞留距離

図 84: 分流滞留距離の図

ARB S7000/S7050 振分けの軌道

以下の軌道パラメータは、ARB S7000/S7050 振分け装置でのみ使用可能です。

S7000/S7050 振分けのトリガーポイント

トリガーポイントとは、搬送品の方向転換ポイントです。次のパラメータを使用して、各トリガーポイントを定義します。

1. **距離**：このパラメータは、アクティベーションゾーンの開始点からトリガーポイントまでの距離を表します。このパラメータが、アクティベーションゾーン上のどこで搬送品を方向転換するかを定義します。
注: 装置の搬入部をゼロ基準とする他のパラメータとは異なり、このトリガーポイントの距離では、アクティベーションゾーンの開始点をゼロ位置として使用します。
2. **方向**：このパラメータにより、アクティベーションゾーン上の搬送品方向が指定されます。ベルトの種類によって、設定できるオプションが異なります。
 - a. 双方向ベルトでは、アクティベーション方向を左、直進、または右に設定できます。
 - b. 単一方向のベルトでは、アクティベーション方向を左/右のいずれか、または直進に設定できます。

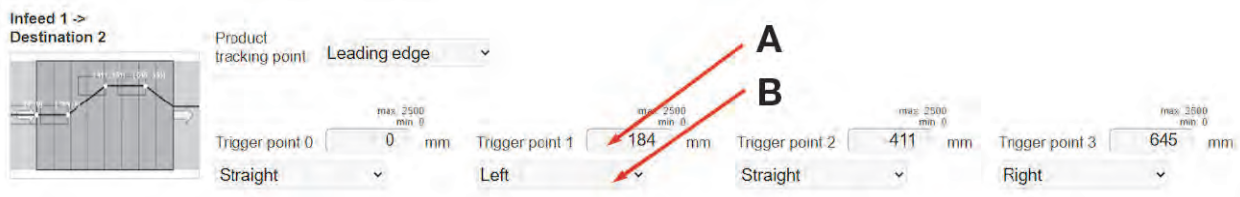
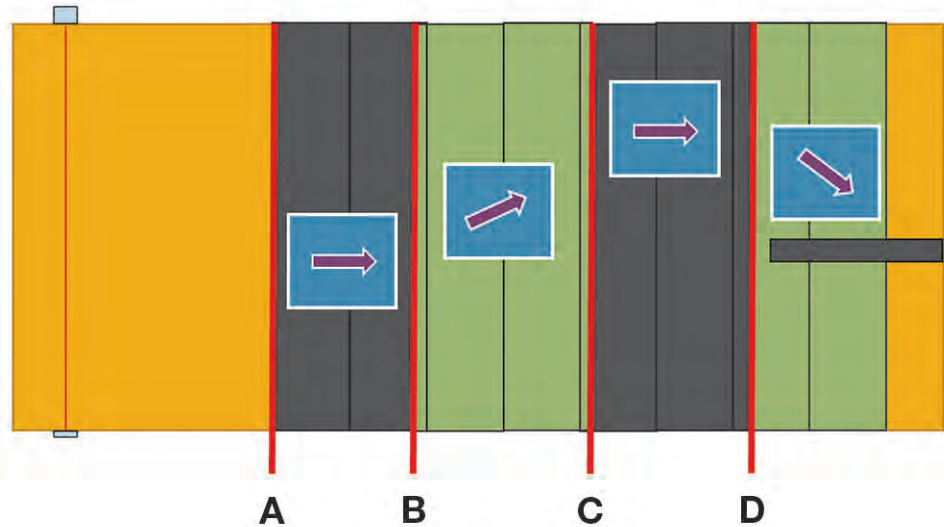


図 85: 振分けトリガーポイントの設定例

- A: トリガーポイントの距離
- B: トリガーポイントの方向



A トリガーポイント1 (直進)

B トリガーポイント2 (左)

C トリガーポイント3 (直進)

D トリガーポイント4 (右)

図 86: 振分けトリガーポイントの図解例

注: 必要なトリガーポイントが4つ未満の場合、使用していないトリガーポイントを、最後に使用したポイントと同じ値に設定します。

搬送品の向き

S7000/S7050 振分け装置では、搬送品トラッキングポイントの選択が装置上の搬送品の回転に影響します。搬送品トラッキングポイントとして「先端」が選択されている場合、搬送品の先端が各トリガーポイントに到達した際に搬送品が回転し始めます。たとえば、搬送品が左に振り分けられると、搬送品は左に向きを変えます。このアニメーションでは、搬送品トラッキングポイントが、3つのすべての仕分け先で「先端」に設定されています。

アニメーション

搬送品トラッキングポイントで「終端」が選択されている場合、搬送品はその方向を維持します。このアニメーションでは、搬送品トラッキングポイントが3つすべての仕分け先で「終端」に設定されています。

アニメーション

複雑な振分け軌道アニメーション

リンクをクリックして、異なるトラッキングポイントと軌道構成のアニメーションをご覧ください。

- トリガー1: 直進
- トリガー2: 左
- トリガー3: 直進
- トリガー4: 右

アニメーション

- トリガー1: 右
- トリガー2: 直進
- トリガー3: 右
- トリガー3: 直進

アニメーション

軌道レシピ

ISC CAM には最大 8 個の「レシピ」または軌道設定のプリセットを保存できます。HMI の [設定] ページでアクティブなレシピを選択します。アクティブなレシピのみ編集可能です。軌道設定を変更して [Submit (送信)] をクリックすると、設定が自動的にアクティブなレシピに保存されます。設定の保存中は、アクティブなレシピを変更できません。

注: ベルトに搬送品がない状態でのみ、アクティブなレシピを変更できます。

DARB の軌道レシピ例

DARB 仕分けでは、レシピを使用して小型搬送品の分流滞留距離を短く設定できます。分流滞留距離を短くすると、アクティベーション時間を短縮し、効率が高まります。

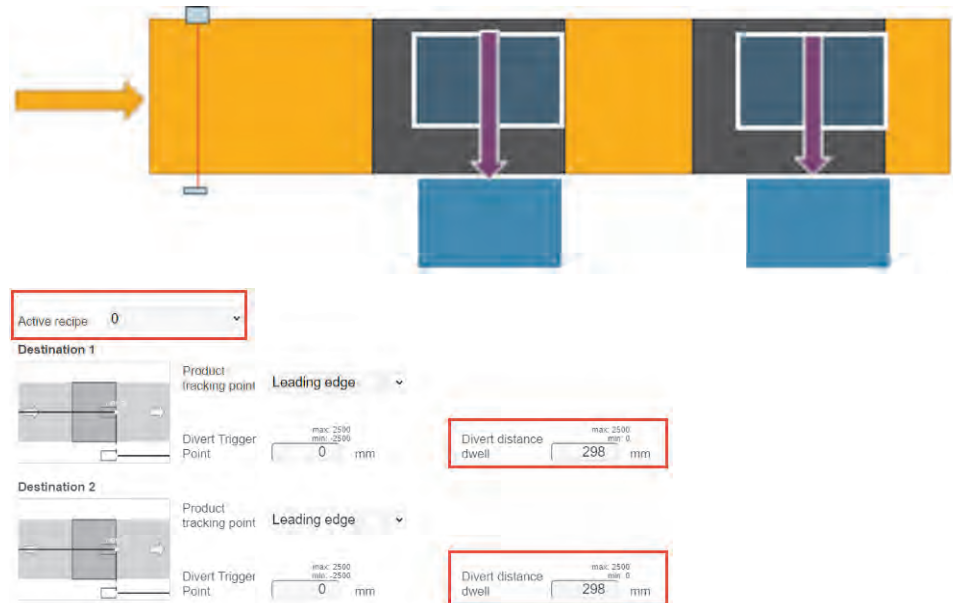


図 87: レシピ 0 - 大型搬送品、長いアクティベーション時間

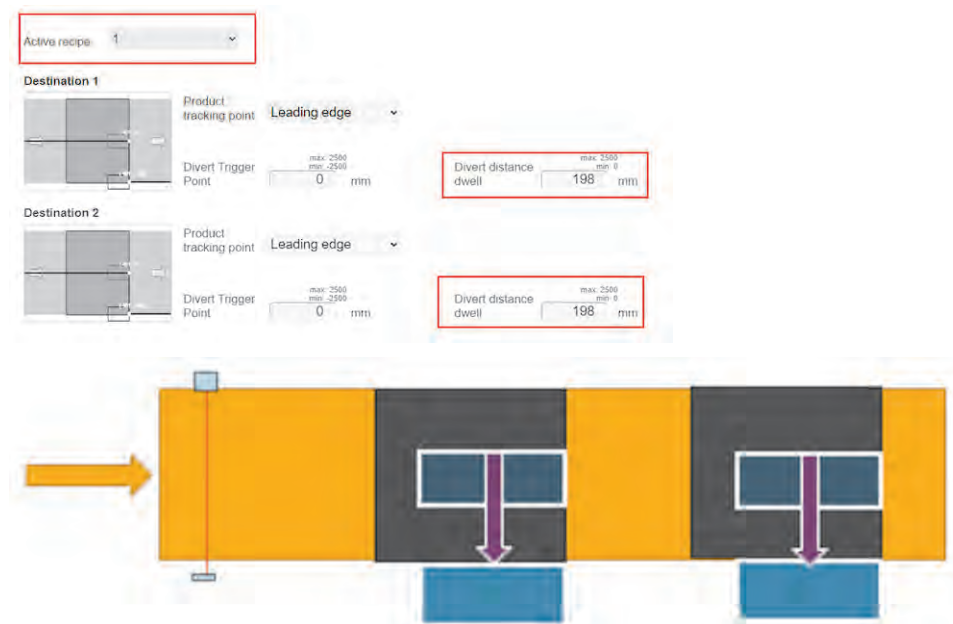


図 88: レシピ 1 - 小型搬送品、短いアクティベーション時間

ARB S7000/S7050 仕分けの軌道レシピ

ARB S7000/S7050 仕分けでは、小型搬送品に [Divert Trigger Point (分流トリガーポイント)] に大きな値を設定するレシピを使用します。[Divert Trigger Point (分流トリガーポイント)] に大きな値を設定すると、アクティベーションが遅延し、効率が高まります。



図 89: レシピ 0 - 大型搬送品、分流トリガーポイントに小さな値を設定



図 90: レシピ 1 - 小型搬送品、分流トリガーポイントに大きな値を設定

7 その他の HMI 設定

このセクションでは、ISC CAM HMI で利用可能なその他の HMI パラメータと機能に関する情報が記載されています。ほとんどのパラメータには、設定 HMI ページからアクセスできます。一部の機能には、他の HMI ページからアクセスできます。

PLC コマンドにより、表示される設定すべてを変更できます。詳細は、「[PLC の統合](#)」を参照してください。

モードとアクション

モードとアクションの設定をすべての搬送品、デスティネーション、軌道に適用します。これらの設定を設定 HMI ページ、または PLC コマンドで構成します。

アクティベーションの保持

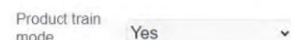
アクティベーションの保持を [はい] に設定すると、アクティブゾーンは、次の搬送品が装置に乗り継ぐまで稼働状態を保ちます。アクティベーションを保持することで、騒音を抑え、中断後にすばやく稼働を再開しますが、空圧部品の摩耗が進みます。

[アニメーション : S7000 振分けでアクティベーションの保持をオフ](#)

[アニメーション : S7000 振分けでアクティベーションの保持をオン](#)

詳細は、装置の技術パッケージを参照するか、またはイントラロックス・カスタマーサービスにお問い合わせください。

搬送品の連なりモード



Product train mode Yes

図 91: 設定 HMI ページの搬送品の連なりモード

搬送品の連なりモードでは、装置上で搬送品アキュムレーションが有効になり、搬送品どうしの間隔を狭めた「連なり」（「スラグ」とも呼ばれる）を形成します。搬送品の連なりはグループとして装置のラインを移動するため、まとめて処理が可能となり、さまざまな利点を生み出します。

- **梱包と出荷の合理化** : 1 回の受注の一部である搬送品を連なりとしてグループ化できます。
- **処理能力の向上** : 搬送品を連なりとして管理すると、動きを抑えて、処理速度を高め、処理能力が向上します。

搬送品連なりモードを有効にすると、次が可能になります。

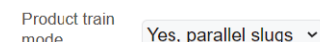
- 間隔に関するエラーと警告を無視します。
- 詰まり検出メカニズムが無効になります。
- 内部モードのデスティネーションカウンタは、最小間隔よりも広い間隔を検出するまで増えません。

アニメーション

搬送品連なりモードが有効な場合、間隔に関する警告設定を使用して、搬送品連なりを識別できます。

- 最小間隔のみで分けられている搬送品を 1 つの連なりとみなします。
- 2 つの搬送品間が最小間隔よりも広い場合、2 つ目の搬送品を新しい連なりの一部として考慮します。

複数の搬入部を備えた ARB S7000/S7050 振分け装置では、搬送品の連なりモードを [Yes, parallel slugs (はい、並行スラグを有効にする)] に設定することで、複数の搬入レーンで搬送品スラグが可能となります。



Product train mode Yes, parallel slugs

図 92: 設定 HMI ページで搬送品連なりモードを並行スラグに設定

アニメーション

最小間隔

Generic



図 93: 装置 HMI ページの最小間隔

効果的に運転するには、搬送品間に適切な間隔があることが重要です。搬送品間の間隔が狭すぎる場合、[Gap Too Small (間隔が狭すぎる)] エラーが発生します。イントラロックエンジニアは、装置の設計段階で最小間隔を定義しています。装置 HMI ページの「一般」セクションで [Min. gap size (最小間隔)] の値をご確認ください。間隔警告距離を最小間隔よりも長く設定し、間隔が最小距離に近づいた場合に警告を受信するようにして、効果的に運転できるようにします。

間隔が狭すぎる場合の措置

Application Settings



図 94: 設定 HMI ページの間隔が狭すぎる場合の措置

[Gap too small action (間隔が狭すぎる場合の措置)] では、不十分な間隔を検出した場合の ISC CAM の挙動を定義します。設定 HMI ページで [Gap too small action (間隔が狭すぎる場合の措置)] を選択します。搬送品ラインの使用状況とニーズに最適の措置を選択します。

不十分な間隔を検出すると、搬送品に [Gap too small action (間隔が狭すぎる場合の措置)] が講じられます。

- **前に追従** : ISC CAM が 1 つの搬送品と次の搬送品間で狭すぎる間隔を検出すると、2 つ目の搬送品を 1 つ目の搬送品と同じデスティネーションに送るよう試みます。この設定は、同様の搬送品をデスティネーションに依存しないで送る際に有効です。
- **分流を試行** : ISC CAM が 1 つの搬送品と次の搬送品間で狭すぎる間隔を検出すると、2 つ目の搬送品を指定されたデスティネーションに送るよう試みます。搬送品のサイズ、重量、装置にかかる負荷と速度により、成功の可否が変わります。(このオプションは仕分けでは使用可能ですが、振分けでは使用できません。)
- **終端に送付** : ISC CAM が 1 つの搬送品とその次の搬送品間で狭すぎる間隔を検出すると、2 つ目の搬送品を搬出口に送るよう試みます。(このオプションは仕分けでは使用可能ですが、振分けでは使用できません。)



- A 狭い間隔が検出されると、搬送品をデスティネーション C に割り当て
 B 間隔が狭すぎる場合の措置 : 前に追従
 C 間隔が狭すぎる場合の措置 : 分流を試行
 D 間隔が狭すぎる場合の措置 : 終端に送付

図 95: 間隔が狭すぎる場合の措置

間隔警告距離

Application Settings

Run mode: Internal

Artificial min. product length: 0 mm (max: 1000, min: 0)

Gap warning distance: 202 mm (max: 1500, min: 0)

図 96: 設定 HMI ページの間隔警告距離

〔Gap warning distance (間隔警告距離)〕では、搬入 PE で連続する搬送品間で間隔を検出するか、または設定値よりも駆動が小さい場合に、警告を作動します。

装置 HMI ページで〔Gap warning distance (間隔警告距離)〕を〔最小間隔〕の値よりもやや大きい値に設定します。間隔警告距離を〔0〕にすると、間隔警告距離は無効になります。

長さ と 距離

滞留警告距離

Run mode: Internal

Gap too small action: End Off

Artificial min. product length: 0 mm (max: 1000, min: 0)

Debounce distance: 0 mm (max: 100, min: 0)

Gap warning distance: 202 mm (max: 1500, min: 0)

Jam warning distance: 1000 mm (max: 1500, min: 0)

図 97: 設定 HMI ページの渋滞警告距離

〔Jam warning distance (渋滞警告距離)〕では、エンコーダパルスで測定した指定の長さで搬入 PE がブロックされたままになると、警告をトリガーします。渋滞警告距離を **Equipment** (装置) HMI ページに掲載される渋滞離よりもやや短く設定し、渋滞による障害がトリガーされる前に、警告を受信するようにします。渋滞の警告は無効化できません。

デバウンス距離

Run mode: Internal

Retain activation: Yes

Product trim mode: No

Artificial min. product length: 304 mm (max: 1000, min: 0)

Debounce distance: 38 mm (max: 100, min: 0)

図 98: 設定 HMI ページのデバウンス距離

〔Debounce distance (デバウンス距離)〕により、インフィードセンサー信号をフィルタリングします。指定された〔Debounce distance (デバウンス距離)〕よりもインフィードセンサーが長くブロックされる場合にのみ、搬送品が検出されます。

〔Debounce distance (デバウンス距離)〕を設定し、開いたふたやバラ梱包材料などの搬送品による誤作動をなくします。正しく構成すると、インフィードセンサーが、意図した搬送品の特徴にのみ反応します。

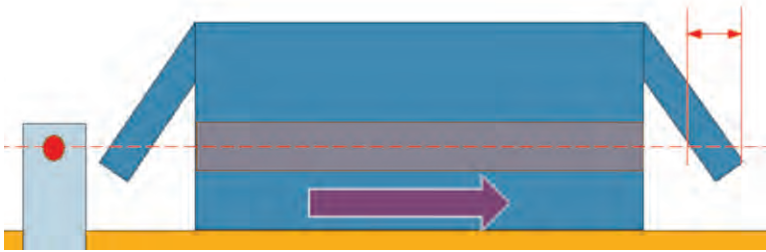


図 99: デバウンス距離で搬送品ふたの検知をフィルター

注: デバウンス距離を長くすると、アクティベーションが遅延します。

搬送品のみなし最小長さ

Run mode: Internal Retain activation: Yes

Product train mode: No

Artificial min. product length: 304 mm (max: 1000, min: 0)

Debounce distance: 38 mm (max: 100, min: 0)

図 100: 設定 HMI ページの搬送品のみなし最小長さ

搬送品のみなし最小長さは、クレートやシュリンク包装のソーダボトル、その他の表面に凹凸のある搬送品など、インフィードセンサーで安定した読み取りが作動しない一部が透明な搬送品を補完します。この機能が正常に機能するには、搬送品の両端に不透明な領域がある必要があります。

インフィードセンサーで搬送品のみなし最小長さの値よりも短い搬送品を検出した場合、ISC CAM がこの搬送品に最小長さを割り当てます。その後システムは、指定されたみなし搬送品長さよりも長い距離にわたって、インフィードセンサーがブロックされるまで、インフィードセンサーの変化を無視します。

搬送品がみなし搬送品長さの距離を移動すると、次のように処理されます。

- インフィードセンサーがブロックされている場合、ISC CAM で検出された搬送品長さに搬送品長さが設定されます。
- インフィードセンサーがブロックされていない場合、ISC CAM では引き続きみなし搬送品長さを搬送品長さとしてみなします。

搬送品のみなし最小長さが搬送品よりも長い場合、搬送品の後の実際の間隔が、みなし搬送品長の最小長さを超えている必要があります。

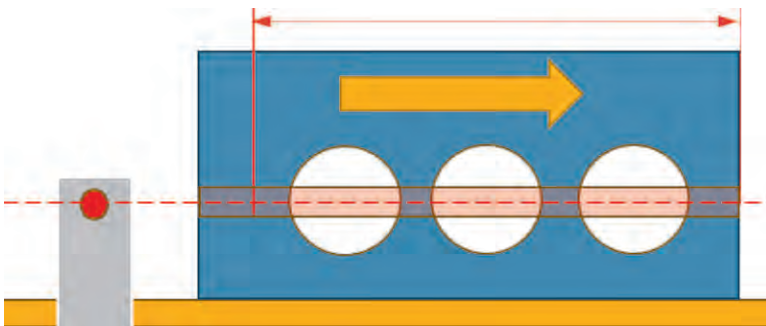


図 101: 穴空きクレートを 1 搬送品として登録

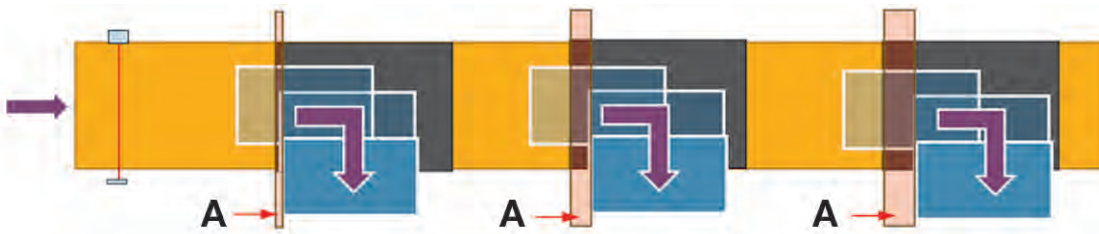
注: この設定は、ファームウェアの旧バージョン (IDL-C-1.x) の最小搬送品長さパラメータとは異なります。

ベルトピッチのオーバーライド



図 102: メンテナンス HMI ページでのベルトピッチのオーバーライド

ベルトピッチのオーバーライドを使用して、ベルトの伸びを補正します。時間が経過すると、ベルトは必然的に伸びます。実際のベルトピッチと一致しないベルトピッチ値があると、アクティベーションに遅延が生じ、不正確な搬送品の選別につながります。ベルトピッチのオーバーライド値を実際のベルトピッチに設定すると、適切にアクティベーションできます。ベルトの伸びの測定と管理に関する詳細は、お使いの装置の取扱説明書のメンテナンスセクション、およびイントラロックの「[ベルト寿命の管理](#)」に関する使用方法説明動画をご覧ください。



A 選別エラー

図 103: 誤ったベルトピッチによる不正確な搬送品選別

ソーター走行路の無効化

仕分け用途では、ライブ情報 HMI ページで各ベルト上面走行路（キャリア側）を有効／無効にします。無効になったベルト上面走行路（キャリア側）は、搬送品を分流しません。

注: バルブのオーバーライドにより、無効になったベルト上面走行路（キャリア側）を有効にできます。詳細は、「バルブのオーバーライド」を参照してください。

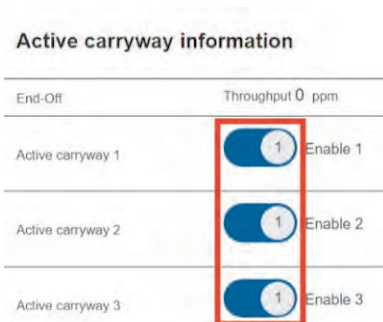


図 104: 各ベルト上面走行路（キャリア側）の有効／無効化

バルブのオーバーライド

通常運転中、ISC CAM はインフィードセンサー信号を使ってバルブを通电し、アクティブゾーンを作動します。メンテナンスやトラブルシューティングなど生産以外のシナリオでは、バルブのオーバーライド設定を使用し、外部信号を使わずに手でバルブを作動できます。バルブのオーバーライドが有効な場合、ISC CAM でバルブを制御することはできません。

IO-COMM HMI ページで、バルブのオーバーライドを設定します。バルブのオーバーライドを使用して、アクティブゾーン部品が正常に動作することを確認します。上級ユーザーの場合、始動中、清掃中、その他の生産ラインの過渡状態時などで、PLC を使用してオーバーライドを制御することもできます。詳細は、イントラロック・カスタマーサービスにお問い合わせください。

DARB および AIM 技術のバルブのオーバーライド設定

各 DARB または AIM ベルト上面走行路（キャリア側）にバルブのオーバーライドを設定します。

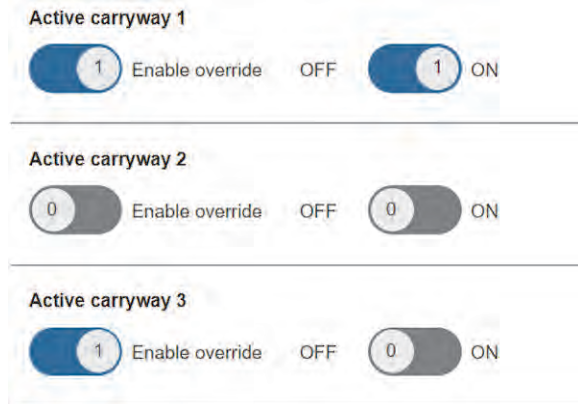


図 105: IO-COMM HMI ページでバルブのオーバーライド

1. IO-COMM HMI ページでベルト上面走行路（キャリア側）の [Enable override（オーバーライドの有効化）] をオンにします。
トグル値 [1] は、オーバーライドが有効になっていることを示し、バルブを ISC CAM の分流ロジックで制御することはできません。
2. バルブを [ON (1)] または [OFF (0)] に設定します。

ARB S7000/S7050 技術のバルブのオーバーライド設定

ベルト上面走行路（キャリア側）の 1 バルブにバルブのオーバーライドを設定します。

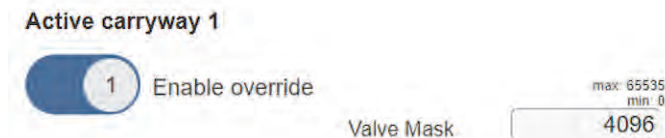


図 106: IO COMM ページでバルブのオーバーライドを設定

1. [Enable override（オーバーライドの有効化）] トグルをクリックして、オーバーライドを有効／無効にします。
トグル値 [1] は、オーバーライドが有効になっていることを示し、バルブを ISC CAM の分流ロジックで制御することはできません。
2. バルブのマスク数の表に基づいて、目的のバルブを示す 2 進整数を設定します。

バルブバンク LED	Web ベースの HMI	バルブのマスク 数
0	0	1
1	1	2
2	2	4
3	3	8
4	4	16
5	5	32
6	6	64

8 設定のエクスポート

試運転が完了し、ISC CAM が正常に作動したら、設定 HMI ページから設定をエクスポートして、安全な場所に構成をバックアップとして保存します。希望があれば、イントラロックス・カスタマーサービスまでファイルを送付し、技術ファイルと合わせて保存することもできます。

1. 設定 HMI ページで、[アプリケーションデータ] まで下にスクロールし、[設定のエクスポート] をクリックして使用状況設定をすべてエクスポートします。

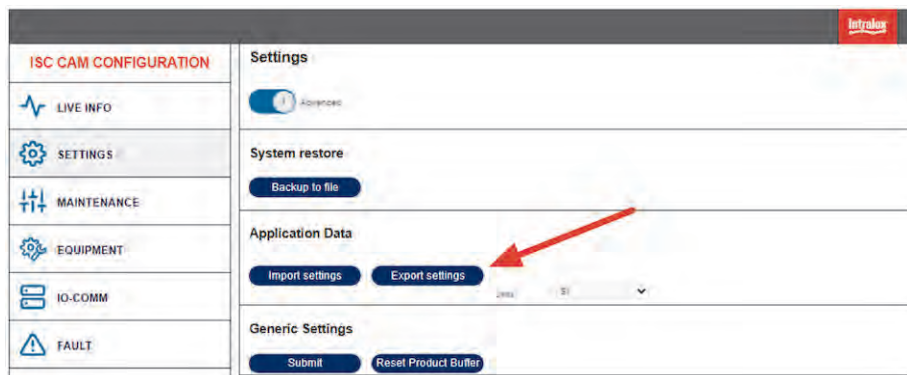


図 108: 設定 HMI ページで設定をエクスポート

使用状況パラメータが、使用状況ファイル (.apl) としてエクスポートされます。

2. 後で参照できるように、.apl ファイルを安全な場所に保存します。
3. HMI の 6 ページすべてで、ページ上のすべての値とパラメータのスクリーンショット (Microsoft Windows の場合、Windows キー + Shift + S) を撮っておきます。

Intralox, L.L.C.USA, New Orleans, LA • +1-800-535-8848 • +1-504-733-0463
Intralox, L.L.C.Europe, Amsterdam, The Netherlands • +800-4687-2569 • +31-20-540-36-00
Intralox Shanghai LTD., Shanghai, China • 4008-423-469 • +86-21-5111-8400

国および業界ごとの連絡情報は、「www.intralox.com」