

応用事例 1

2つのロボットセルを使用してパレタイザーシステムを安全に管理

システムは、ダンボール箱を2台ロボットパレタイザーセルに移送するコンベヤで構成されています。

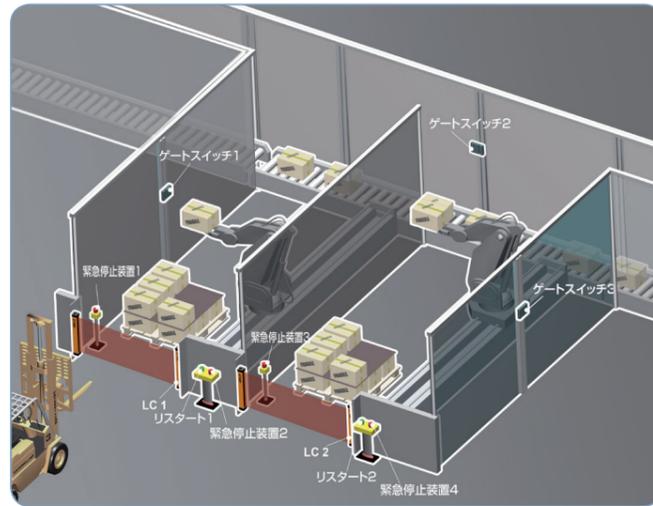
機械は、セーフティスイッチが搭載された3つのアクセスゲートのあるフェンスで完璧に防護されています。1つはそれぞれのロボットセル用に装備され、もう1つはコンベヤ領域用に装備されています。どれか、ロボットセルのゲートが開いている場合は、そのゲートに該当するロボットが停止します。コンベヤ領域のゲートが開いている場合は、プラント全体が停止します。

全部荷積みが終了したパレットは、フォークリフトでアクセスゲートを通して収集されます。このときアクセスゲートはセーフティライトカーテンで防護されています。ロボットが停止位置で停止しているときは、パレットを収集するフォークリフトをライトカーテンが検知して、ロボットスタートを防止します。それ以外の工程では、各ライトカーテンが何かを検知すると、該当するロボットが停止します。

ライトカーテンのマニュアルスタート制御装置は、該当するライトカーテンの近くにあります。

システムには、4つの緊急停止用プッシュボタン(E-STOP)が搭載されています。

安全装置の合計数:2つのライトカーテン、セーフティライトカーテン用の2つのリスタートボタン、3つのセーフティゲートスイッチ、4つの緊急停止用プッシュボタン

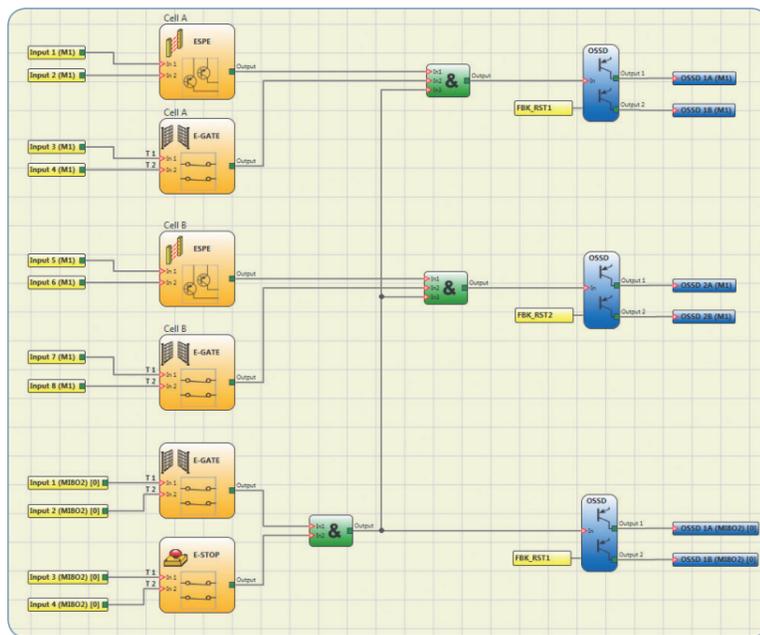


安全防護装置の総数

- セーフティライトカーテン 2つ
- セーフティライトカーテン用のリスタートボタン 2つ
- セーフティゲートスイッチ 3つ
- 緊急停止ボタン 4つ

従来のセーフティリレーモジュールを使用して、安全回路を構築し、必要な機能を実行させるには、以下のように相互に配線した少なくとも6つのセーフティモジュールが必要となります。

- ライトカーテン用の2つのセーフティリレー
- ゲートスイッチ用の3つのセーフティリレー
- 緊急停止用の1つのセーフティリレー



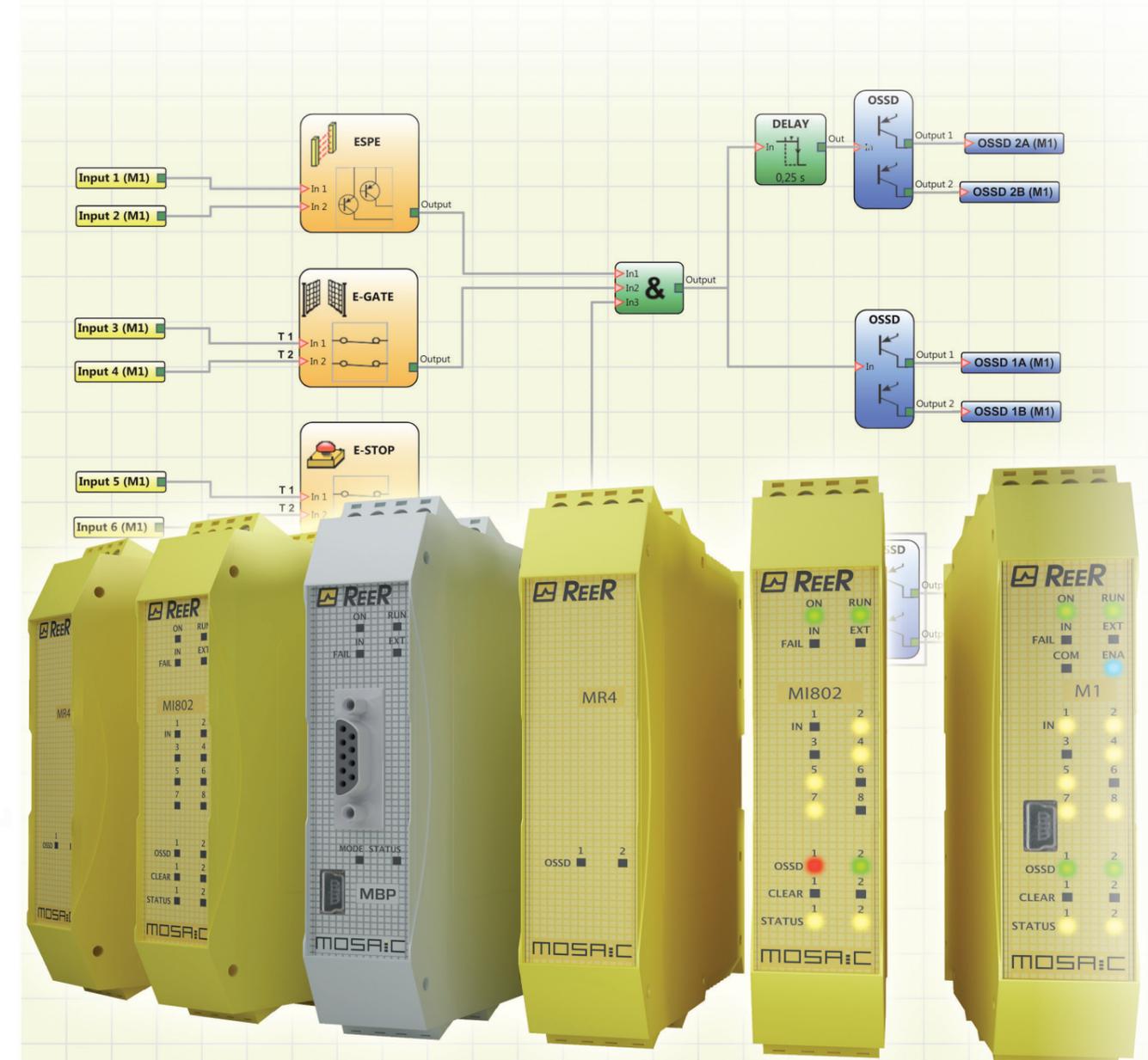
※記載されている会社名、各商品・製品・サービス名は各社の商標または登録商標です。
 ※ REER は REER S.p.A(イタリア)の日本または他の国における登録商標または商標です。



No.AT-reer_mosaic_a3_c001

モジュール式統合セーフティコントローラ 形 MOSAIC

モジュール式なので、最適な仕様選定で最高のコストパフォーマンスを実現



形 MOSAIC を使用して安全回路を構築する場合は、以下の装置で十分です。

- メインユニット M1 1つ
 - 拡張ユニット MI802 1つ
- この拡張ユニットには合計以下の端子が装備されています。
- 16の入力端子
 - 4つの OSSD ペア
 - 8つの試験用出力端子
 - 4つの信号用出力端子



アズビルトレーディング株式会社 <https://at.azbil.com/>

本社 〒105-0014 東京都港区芝 3-23-1 セレスティン芝三井ビルディング8階 03-4233-7853

※外観、仕様、価格等は製品改良のため予告なく変更することがあります。

東京支店 03-4233-7863	福島営業所 024-927-0530	静岡営業所 054-272-5300
北関東支店 048-600-3931	つくば営業所 029-817-4755	神戸営業所 078-341-3581
名古屋支店 052-218-5080	群馬営業所 027-310-3381	兵庫営業所 079-456-1581
大阪支店 06-7668-0023	千葉営業所 043-246-6652	岡山営業所 086-460-0050
広島支店 082-568-6181	神奈川営業所 046-400-3433	鳥栖営業所 0942-84-4331
九州支店 093-777-0431	諏訪営業所 0266-71-1112	

241015-0000-1-AT

モジュール式で最適な仕様を選定!

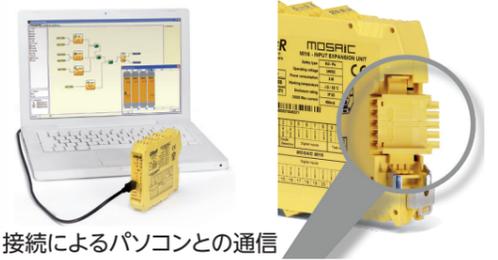
形MOSAICは、機械またはプラント防護用のモジュール式セーフティコントローラです。形MOSAICは、セーフティライトカーテン、レーザースキャナー、光電スイッチ、機械式スイッチ、マット、緊急停止装置、両手コントローラなどの複数の安全センサーとコマンドを、柔軟性に富んだ1つの装置で一元管理しながら、監視できます。MCTモジュールを使用することで、形MOSAICシステムの一部をマスターユニットM1とは離れたリモートキャビネットに設置できます。形MOSAICは従来のリレー式セーフティモジュールを使用した安全防護対策に比べ、以下のようなさまざまなメリットがあります。

- コンポーネント数が少ないため、コンパクト化が可能で、配線数も削減できます。また、制御盤の迅速な構築が可能です。
- 単一の簡単なプログラミングソフトウェアを使用して必要な論理構成ができるため、機械設計者による変更修正が容易です。
- 改ざん不能な安全システムの設定が可能です。

MCMメモ리카ードを使用すれば、簡単に以前の構成プログラムを新しい形MOSAICシステムへインストールできるため、機械のメンテナンスがしやすくなります。

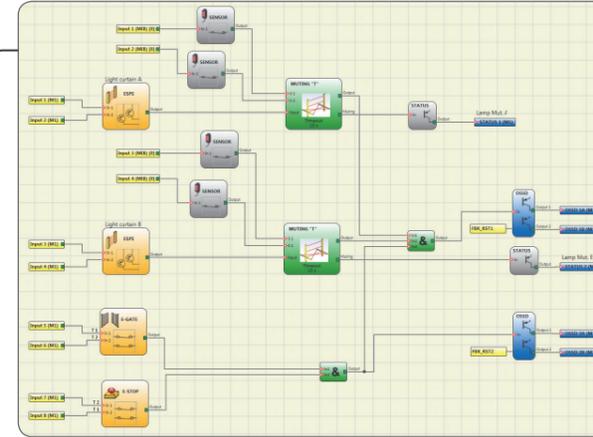


豊富なファンクションブロックがあり、使いやすいデザインソフトにより、簡単に安全システムの設計が可能。



USB 接続によるパソコンとの通信

モジュール式の MSC コネクタによる様々な拡張ユニットとの簡単接続



形Mosaicセーフティデザイナー - MSD

MSD (MOSAICセーフティデザイナー)は、使いやすく直感的な、無料の形MOSAICコンフィギュレーションソフトウェアです。以下の機能特性があります。

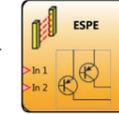
- すべての安全機能は「ドラッグアンドドロップ」で設定できます。
- 設計を機能面から検証できます。
- 機能ブロックパラメータを設定できます。
- I/Oの状況をリアルタイムで監視
- 違法アクセス防止のために2段階のパスワードで管理されるため、システム構成を誤って変更または改ざんするのを防止できます。

■主要機能ブロック

MSDインターフェースを使用して、システムの機能ブロックのパラメータを設定できます。

セーフティ入力オブジェクト

例:ESPE - 光電子式セーフティバリアまたはセーフティレーザースキャナー



安全速度監視入力オブジェクト

例:速度ゼロ制御、最高速度、速度範囲および方向の安全速度監視



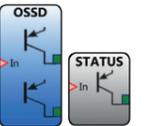
非セーフティ入力オブジェクト

例:非セーフティセンサーおよび非セーフティボタンまたはスイッチ



出力オブジェクト

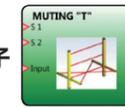
例:OSSD (安全出力端子)、STATUS (プログラミング可能な信号出力端子)



■演算子

MSD インターフェースを使用すると、システム演算子のパラメータを設定できます。以下は代表的な演算子です。

ミュート演算子



ミュート機能により、機械サイクルの一定の段階でESPE を自動的に、一時的に、また安全に無効化できます。

ミュート機能の用途は主として以下の2 つあります。

- 機械サイクルのうち危険がないサイクルの間、人が危険領域に接近できるようにします。
- 資材は通過できて、人が接近できないようにします。例:パレタイザーでの使用

単独使用によるコストパフォーマンスの高いマスターモジュール M1!



マスターモジュールM1

スタンドアロン装置としても使用できるメインユニットは、他の拡張ユニットの制御に使用します。

- 8つの入力端子
- スタート/リスタート・インターロックと外部装置監視(EDM)用の2つの入力端子
- 400mAの出力電流対応の2つのOSSDペア
- センサー監視用の4つの試験用出力端子
- 2つのプログラミング可能なデジタル信号出力端子
- MCMコンフィギュレーション・メモ리카ード(オプション)
- 最新の5つの設定変更を時系列で記録したログファイル(変更日も記録)
- 22.5mmの範囲内に24のコネクタ
- REER MSC背面バスを使用して、他の拡張ユニットと接続可能
- MSDソフトウェアを使用してUSBインターフェース経由でPCから設定可能

Mosaic モジュールラインナップ — 柔軟かつ拡張可能なモジュール式システム



メインユニット

M1

メインユニット

- 8つのデジタル入力
- 2つのOSSD (2対) 出力

&

入出力

MI802

I/O拡張モジュール

- 8つのデジタル入力
- 2つのOSSD (2対) 出力

入力

MI8 - MI16

入力拡張モジュール

- MI8: 8つの入力
- MI16: 16の入力

デジタル入力

MI12T8

拡張モジュール

- 12のデジタル入力
- 8つの試験出力

リモート接続

MCT

MSCバス経由でリモート

拡張ユニットを接続できる

インタフェースモジュール

- MCT1: 1つの入力または1つの出力
- MCT2: 2つの入力および1つの出力

出力

MO2 - MO4

出力拡張モジュール

- MO2 (2つのOSSD) 安全出力 (対)
- MO4 (4つのOSSD) 安全出力 (対)

出力

MO4LHCS8

出力拡張モジュール

- 4つの単一チャンネルまたは 2対のOSSD Cat. 4
- 安全出力 (PNP 2、0 A)
- スタート/リスタート
- インターロックおよび
- EDM用の4つの 入力
- 8つのステータス出力 (PNP 100 mA)

セーフティリレー

MOR4 - S8

M1に接続可能な4つのセーフ

ティリレー拡張MSDソフト

ウェア経由のリレー出力は、以下

の設定が可能です。4つの

単一チャンネル出力(安全カ

テゴリ1または2)または

2つの二重チャンネル出

力(安全カテゴリ4)

セーフティリレー

MR2 - MR4

セーフティリレー拡張

モジュール

- MR2 (2つのリレー):
- 2つのNO + 1つのNC
- MR4 (4つのリレー):
- 4つのNO + 2つのNC

速度監視

MV S/T/H

安全速度監視用拡張モジュール

- MV0: 1つまたは2つの近接
- スイッチ用入力
- MV1: 1つのインクリメンタル
- エンコーダ1つまたは2つの
- 近接スイッチ用の入力
- MV2: 2つのインクリメンタル
- エンコーダ1つまたは2つの
- 近接スイッチ用入力

フィールドバス

MB

MBP Profibus DP

MBD DeviceNET

MBC CANopen

MBEI Ethernet IP

MBEI2B Ethernet IP

(2つのコネクタ付き)

MBEC EtherCAT

MBEP PROFINET

MBMR Modbus RTU

MBEM Modbus TCP

MBU汎用シリアルバス (USB)

Dデジタル出力

MOS8 - MOS16

オート拡張モジュール

- MOS8: 8つのプログラミング
- 可能なデジタル信号出力
- MOS16: 16のプログラミング
- 可能なデジタル信号出力

Mosaic MSCは、自社仕様の5方向高速バス経由で様々なユニット間の通信を行えます。