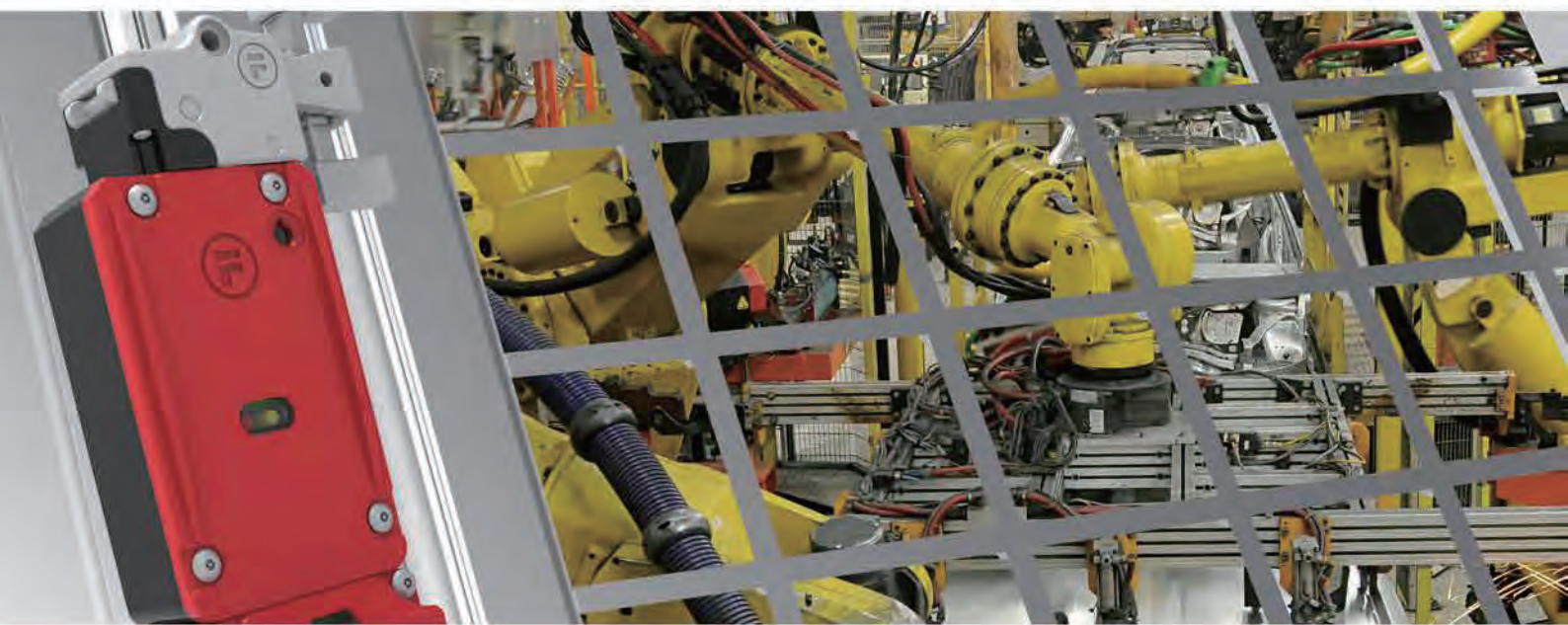


人と産業を守り、生産性を向上させる



危険が伴う機械設備へ安全な出入りを確保する
モジュール式ゲートスイッチ

製品をご購入のお客様へ

ご注文・ご使用に際してのご承諾事項

平素は当社取り扱い製品をご愛用いただき誠にありがとうございます。

さて、本資料により当社取り扱い製品をご注文・ご使用いただく際、見積書、契約書、カタログ、仕様書、取扱説明書などに特記事項のない場合には、次の通りとさせていただきます。

1. 保証期間・保証範囲・保証の判定方法

1.1 保証期間

当社取扱製品の保証期間は、ご購入後またはご指定場所に納入後 1 年とさせていただきます。ただし、製造メーカーにより別途保証期間が定められている場合、メーカーの保証期間にいたします。

1.2 保証範囲

上記保証期間中に当社側の責により故障が生じた場合は、納入した製品の代替品の提供または修理対応品の提供を製品の購入場所において無償で行います。ただし、次に該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- ①お客様の不適当な取扱いならびにご使用の場合
(カタログ、仕様書、取扱説明書などに記載されている条件、環境、注意事項などの不遵守)
- ②故障の原因が当社取扱製品以外の事由の場合
- ③当社もしくは当社が委託した者以外の改造 または 修理による場合
- ④当社取扱製品の本来の使い方以外で使用の場合
- ⑤不適切な運搬や設置および保守
- ⑥当社出荷当時の科学・技術水準で予見不可能であった場合
- ⑦その他、天災、災害、第三者による行為などで当社側の責にあらざる場合

なお、ここでいう保証は、当社取扱製品単体の保証を意味するもので、当社は、当社取扱製品の故障により誘発されるお客さまの損害につきましては、損害の如何を問わず一切の賠償責任を負わないものとします。

1.3 保証の判定方法

- ①不具合が発生した場合には、貴社より当社にご連絡を頂き、製品を当社までお送りください。また、不具合発生時の状況、内容等原因分析に必要な情報提供のご協力をお願いいたします。
- ②当社にて現物調査による原因調査を実施し、不具合が上記保証対象に該当するか否かを判断いたします。
- ③当社が、上記保証対象に該当すると判断した場合には、代替品（同一または同等の仕様を有するもの）を供給いたします。

2. 適合性の確認

お客様の機械・装置に対する当社取扱製品の適合性は、次の点を留意の上、お客様自身の責任でご確認ください。

- ①お客様の機械・装置などが適合すべき規制・規格 または 法規
- ②本資料に記載されているアプリケーション事例などは参考用ですのでご採用に際しては機器・装置の機能や安全性をご確認のうえご使用ください。
- ③お客様の機械・装置の要求信頼性、要求安全性と当社製品の信頼性、安全性の適合
当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に部品・機器はある確率で故障が生じることは避けられません。当社製品の故障により、結果として、お客様の機械・装置において、人身事故、火災事故、多大な損害の発生などを生じさせないよう、お客様の機械・装置において、フルブルー設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、安全設計など行い、要求される信頼性、安全性に適合できるようお願いいたします。

3. 用途と使用に関する注意制限事項

原子力管理区域（放射線管理区域）には一部の適用製品を除き使用しないでください。

また、次の用途に使用される場合は、事前に当社販売員までご相談の上、カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料により詳細仕様、使用上の注意事項などを確認いただくようお願いいたします。さらに、当社取扱製品が万が一、故障、不適合事象が生じた場合、お客様の機械・装置において、フルブルー設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、その他保護・安全回路の設計 および 設置をお客様の責任で実施することにより、信頼性・安全性の確保をお願いいたします。

- ①カタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に記載のない条件、環境での使用

- ②特定の用途での使用

* 原子力・放射線関連設備

【原子力管理域外での使用の際】

* 宇宙機器／海底機器

* 輸送機器

【鉄道・航空・船舶・車両設備など】

* 防災・防犯機器

* 燃焼機器

* 電熱機器

* 娯楽設備

③電気、ガス、水道等の供給システム、大規模通信システム、交通・航空管制システムで高い信頼性が必要な設備

④公官庁 もしくは 各業界の規制に従う設備

⑤生命・身体や財産に影響を与える機械・装置

使用に関しては下記の内容をご理解の上実施してください。

⑥本製品を安全用途としてご使用される場合には、リスクアセスメントを実施の上、危険レベルに応じた対応の実施をお願いします。

⑦本製品が万一故障することにより、人命、身体、又は財産に重大な損害を与える恐れがある場合は、これを回避するために他の安全センサを併用してください。

4. 長期ご使用における注意事項

一般的に製品を長期間使用されますと、電子部品を使用した製品やスイッチでは、絶縁不良や接触抵抗の増大による発熱などにより、製品の発煙・発火、感電など製品自体の安全上の問題が発生する場合があります。

5. 更新の推奨

当社製品に使用しているリレーやスイッチなど機構部品には、開閉回数による磨耗寿命があります。また、電解コンデンサなどの電子部品には使用環境・条件にもとづく経年劣化による寿命があります。当社製品のご使用に際しては、仕様書や取扱説明書などに記載のリレーなどの開閉規定回数や、お客様の機械、装置の設計マージンのとり方や、使用条件・使用環境にも影響されます。

6. その他の注意事項

当社取扱製品をご使用するにあたり、品質・信頼性・安全性確保のため、当社取扱製品個々のカタログ、仕様書、取扱説明書などの技術資料に規定されています仕様（条件・環境など）、注意事項、危険・警告・注意の記載をご理解のうえ厳守くださるようお願いいたします。

7. 仕様の変更

本資料に記載の内容は、改善その他の事由により、予告なく変更することがありますので、予めご了承ください。お引き合い、仕様の確認につきましては、当社本店・支店・営業所 または お近くの販売店までご確認くださいようお願いいたします。

8. 製品・部品の供給停止

製品は予告無く製造中止する場合がありますので、予めご了承ください。修理可能な製品については対応いたしますが修理部品が無くなる等の理由でお受けできない場合があります。

9. サービスの範囲

当社取扱製品の価格には、技術者派遣等のサービス費用は含んでおりませんので、次の場合は、別途費用を申し受けます。

①取付け、調整、指導 および 試運転立会い

②保守・点検、調整 および 修理

③技術指導 および 技術教育

④お客様ご指定の条件による製品特殊試験 または 特殊検査

なお、原子力管理区域（放射線管理区域）および被爆放射能が原子力管理区域レベル相当の場所においての上記のような役務の対応はいたしません。

10. ご使用になる前に

①製品をご使用される前に、取扱説明書の警告事項を注意深く読み、内容を理解してから作業してください。

②取扱説明書の指示、警告事項をしっかりと守ってください。

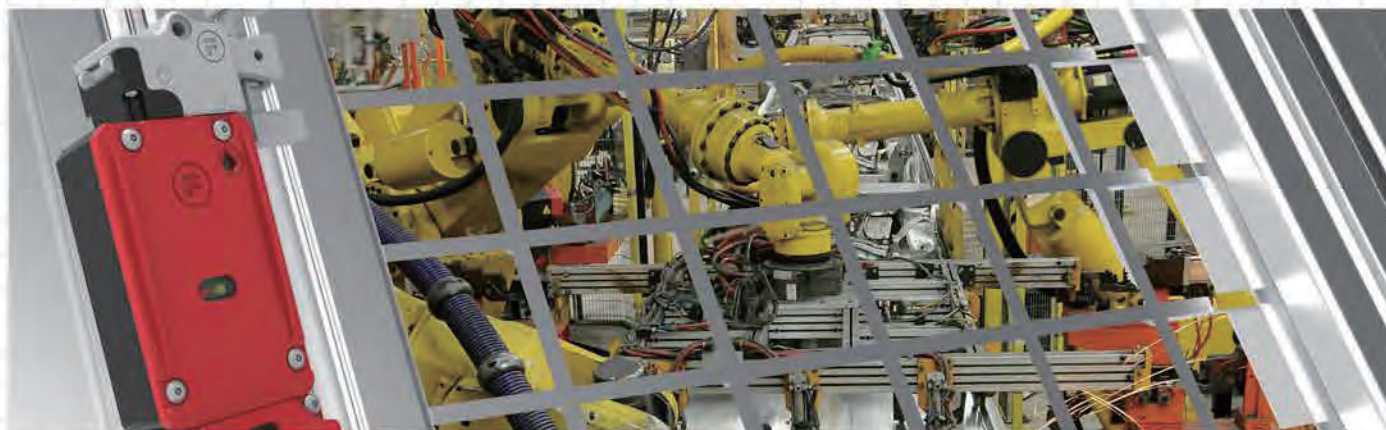
③取扱説明書は、すぐに取り出せる所定の場所に大切に保管し、必要な都度再読してください。

④取扱説明書に記載のある『資格のある技術者が取り付けおよび電気接続を行う』の資格の意味合いは、電気に関する技術習得をした専門者であり、固有の資格ではありません。

目次



最適なインターロック



フォートレス社について	3-4
コンセプト	5-6
規格適合	7
当社の能力	8-18
構成	19
部品表	20
形番選定表	21-34

Fortress
Interlocks

Protecting People
Protecting Industry
Protecting Productivity

フォートレス社について

会社概要

英国フォートレス・インターロック社は、お客様の人材と資産の保護のお手伝いをいたします。安全装置市場に 40 年以上の経験を持つ当社は、作業員の怪我や機械設備の損害を防止して、安全な職場環境を整備するセーフティインターロックシステムを設計・製造しています。危険が伴う機械設備へ安全に出入りできるよう確保するセーフティシステム分野で世界のけん引役であるフォートレス社の製品は、動作やイベントが事前に決められたとおりに行われるよう確保して、安全な職場環境を確保します。

フォートレス社の製品は、発電、流通、製鋼、自動車、リサイクル、建築材、食品飲料、ロボットおよびパレタイザーなどの広範囲に渡る産業分野で使用するのに最適な製品です。当社の様々なラインアップと豊富なインターロックの経験により、お客様に、あらゆる安全防護の用途に対応できる独自の解決策を提供いたします。通常、当社の標準製品をカスタマイズして、お客様のニーズに合わせた製品を提供いたします。



amGardpro シリーズは、モジュール式ゲートスイッチインターロック製品のなかで厳しい環境での使用に適した最高性能を誇るラインアップです。

独自のモジュール設計により、選定が簡単なおうえ、最大で SIL3 (EN/IEC 62061)、カテゴリー 4 および PLe (ENISO 13849-1) まで、実質的にあらゆる防護に対応できる総合的な電子メカニカル式の解決方法を提供します。



mGard シリーズは、堅牢なモジュール式トラップキーインターロック製品のなかで厳しい環境での使用に適した最高性能を誇るラインアップです。このトラップキー式インターロックは、危険を伴う機械設備や工程をメカニカルに防護する実証済みの技術で、最大で SIL3 (EN/IEC 62061)、カテゴリー 4 および PLe (ENISO 13849-1) までの用途に対応します。

事前に決められた手順に従いキーを解除して、トラップする(取り外せないようにする)ため、「トラップキー」という名称が付いています。制御機構や電源を遮断しないと、キーを解除して、個別のドアや複数のドアの内側に入ることはできません。



フォートレス社について

tGard

tGard シリーズには、制御回路と安全回路が統合されていて、カスタマイズを標準とするフォートレス社の全く新しい製品です。

独自の設計により、セーフティインターロックスイッチ、トラップキーインターロックおよび機械制御ステーションを統合して構成することも、この3つのなかのどれか1つを選定することもできます。

tGard の構成要素は、金属製の本体に収容され、シンプルで堅牢な安全システムを構築します。



コンセプト

am Gard pro シリーズは、モジュール式セーフティゲートスイッチインターロック製品のなかで厳しい環境での使用に適した最高性能を誇るラインアップです。その独自のモジュール構造により、構成が簡単で、実質的にすべての安全防護の状況に対して、最大で SIL3 (EN/IEC 62061)、カテゴリ 4 および PLe (ENISO 13849-1) まで、電子メカニカル式に総合的に対応できます。

他に類を見ない設計コンセプトにより、amGardpro は、ソレノイド式および非ソレノイド式セーフティスイッチなど、完全に統合されたセーフティインターロックのラインアップを提供します。また、キー制御モジュール、緊急解除機構、冗長センサ、ロックアウト / タグアウトアウトおよびプッシュボタンなどの多数の追加オプションや、機能強化のための緊急停止装置や表示ランプを完備することができます。このシリーズの堅牢な作りにより、安全、強度、信頼性が最も重要な様々な産業用途での使用に最適です。

amGardpro システムは、通常、防護システムに合わせて取り付けられるあらゆる備品に代わるもので、ドアキャッチ、アクチュエータ、開閉装置、内部機構、違法アクセス防止装置やデッドロックなどのキー機能を含む追加ハードウェアは必要ありません。こういった別売の機能を amGardpro の構成に組み込むことができるため、現在の産業環境で使用できる最も柔軟性に富んだセーフティインターロックを構築できます。



アクチュエータ



アクチュエータ

ハンドルアクチュエータ

トングアクチュエータ

すべて 1 つに統合されたヘッドとハンドルアクチュエータ

スライドバー

ヘッドモジュール



ヘッドモジュール

ハンドルアクチュエータヘッドモジュール

トングアクチュエータヘッドモジュール

すべて 1 つに統合されたヘッドとハンドルユニット

パドロックアダプタ

フット(メカニカルロックの終端用)

アダプタ



アダプタ

セーフティキーアダプタ

アクセスキーアダプタ

エクストラクテッドキーアダプタ

内部解除機構アダプタ

電気スイッチ / ロック



電気スイッチ / ロック

セーフティスイッチ本体

ソレノイド制御式ロック本体

本体拡張ソレノイド制御式ロック本体

防爆スイッチ本体

フット(メカニカルロックの終端用)



AS- インターフェースバージョンのご用意もあります。

ヨーロッパ、カナダおよび北米で認証

オプションボッド



オプションボッド

キースイッチオプションボッド

表示ランプオプションボッド

プッシュボタンオプションボッド



AS- インターフェースバージョンのご用意もあります。

ヨーロッパ、カナダおよび北米で認証

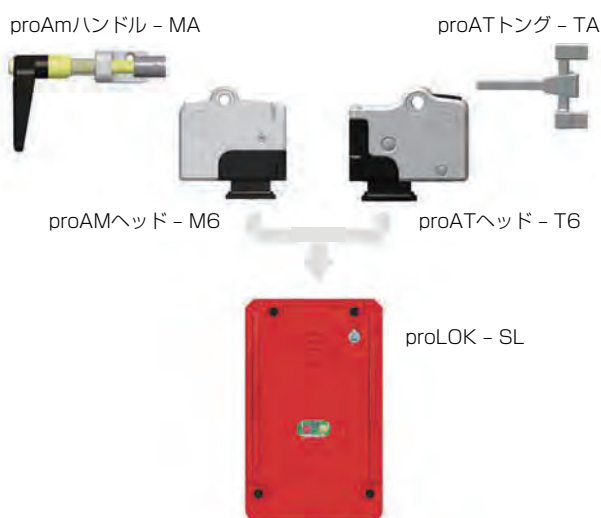
コンセプト



技術仕様

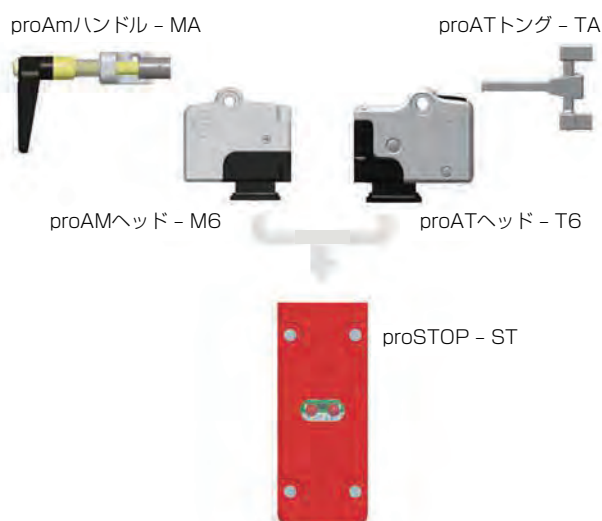
MA2M6SL411 および TA4T6SL411

ソレノイド制御式セーフティスイッチ本体 (proLOK) には、2つの異なる種類のヘッドを搭載できるため、中に入っても安全が確保できるようになるまで、防護領域に入れないよう制限するドア / ハッチロック構成が可能です。



MA2M6ST401 および TA4T6ST401

セーフティスイッチ本体 (proSTOP) には、2つの異なる種類のヘッドを搭載できます。この選定では、機械を停止し、防護領域や機械のある場所へ入るドア / ハッチの位置を検知するよう選択できます。



amGardproの技術仕様

ハウジング材質	BSEN12844の亜鉛合金およびステンレス鋼
塗装仕上げ	不動態化処理した基材に粉末ガラスをコーティング
保護構造	IP67
機械寿命	100万回以上
性能水準	PLe
B10d	5,000,000
周囲温度	-5℃～+40℃/60℃
スイッチの適合規格	DIN VDE 006/パート206 & IEC 947-5-1
最大動作回数	1時間あたり7,200回
コネクタの種類	スプリング起動式防振架台

切り替え仕様

切り替え原理	強制開路 (安全回路)
スイッチ回路電流	3A
最小スイッチ電流	5 VDCで1mA
最大切り替え電圧	最大230 VAC
使用負荷種別	AC 15またはDC13
スイッチ接点素子	4NC/2NO (proLOK) 、2NC/1NO (proSTOP)
制御電圧	24 VAC/VDC、110 VAC、230 VAC
絶縁抵抗	20MΩ
絶縁電圧	2500 VAC
ソレノイドの電力定格	12W (公称24 VDC n 電留= 500mA、疑似電流 = 350mA)
ソレノイド定格 (負荷サイクル)	100%
ソレノイド電圧	24 VAC/DC、110 VACおよび230 VAC
ソレノイド電圧公差	公称電圧の90%から110%
ケーブルサイズ	26～14 AWG

規格適合



最適なインターロック

EUの機械設備に関する安全規格は、世界で最も厳しいとみなされ、IECを通して世界各地で採用されています。フォートレス社は、設計段階から最終的な納品までこれら各種規格に適合するよう注力しています。したがって、当社の製品またはシステムをお選びいただければ、設置する国を問わず、最新の機械設備に関する安全基準に適合できます。

当社の amGardpro のラインアップは、現在以下の ISO の「機械類の安全規格」に適合します。

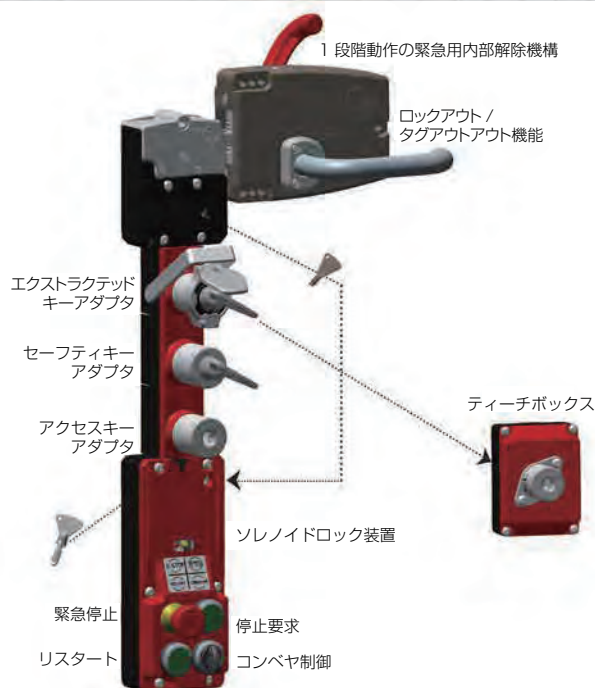
- EN ISO 13849-1:2008 機械類の安全性 - 制御系統の安全関連部品
- EN ISO 14119:2013 機械類の安全性 - ガードと共同するインタロック装置
- 設計及び選択のための原則
- BS EN 62061:2013 機械類の安全性 - 安全関連の電気・電子・プログラマブル電子制御システムの機能安全
- 2006/42/EC 機械指令

産業用設計では、当社製品すべてについて、綿密な試験を実施しています。

さらに、amGardpro シリーズの装置はすべて、EN ISO 13849-1 2008(Cat.4 PLe)、EN ISO 13849-2:2012 および EN ISO 14119:2013 との適合を確保するために、第三者機関 TÜV SÜD 検査機関の評価を受けています。



機械類の安全性に関する規格の策定および理解は、フォートレス社（ひいては当社の取引先各社）の基本事項でもあるため、これら規格の変更を策定し、監視する上で有益な様々な作業グループや委員会に参加しています。したがって、知見は当社のサービスの重要部分であり、当社の国際チームには機能安全に関する専門家が何人か籍に入っています。製品の選択、用途、規格への適合に関して、これら専門家がいつでもお客様のご相談に応じます



さらに高い水準の規格適合

- 新規および今後施行される機械類の安全性に関する規格すべてに適合
- 統合冗長センサソリューション（コード化オプション）
- ソレノイド式またはトラップキー式ロック機構を問わず、1段階動作の緊急内部解除機構

強化された機械制御機能

- 1つのユニットに統合されたプッシュボタン式制御機構
- 1つの緊急停止を含む最大4つの点灯式プッシュボタン/ランプ/セレクトスイッチ
- 1つの構成に最大10個のセーフティ/アクセスキー

強度の増強

- 取り付けポイントのあるステンレス鋼製ヘッドにより、市販製品のなかでトップの10KNの保持力
- すべての防振機能の標準化および強化
- 耐候性の向上

適合 = 知見 + 理解 + 導入
= (規格の作業グループ) + (機能安全の専門家) + (製品/アプリケーション)

フォートレス社 - 最適なインターロック

当社の能力



アプリケーションハイライト

当社の中核となる能力は、セーフティインターロックシステムおよび広範囲に及ぶ産業や用途で使用するのに最適な製品を設計することです。

当社の得意とする専門分野は、製造、電力、工程、運輸などです。

当社の amGardpro 製品の典型的な用途については、以下の事例をご覧ください。

amGardpro のアプリケーション事例 1

この例では、ロボットが設置されている領域の防護が目的で、メカニカルと電気両面の解決方法を合わせて提供しています。

1 NO2C6SKL12LL411LOWBOON

アクセス要求ボタンを押すと、機械制御システムにより機械または設備が停止します。

機械制御システムが制御するソレノイドにより、防護領域または機械が入っても安全な状態 (黄色のステータス LED で表示) になるまで A のキーが解除されないように防止します。

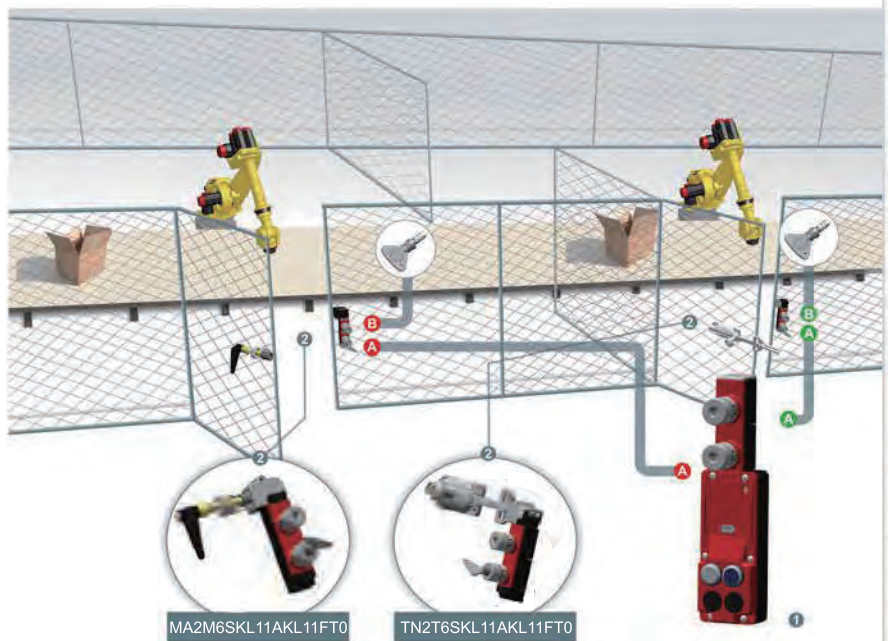
ソレノイドが励磁すると、二重安全回路が遮断され、誤って再開しないよう防止します。

これで、両方のセーフティキー A を解除できるようになり、ステータス LED が赤になって解除できることを知らせます。

2 TN2T6SKL11AKL11FTO

キー A を使用して、ドアロックのロックを解除して、セーフティキー B を取り外せます。防護領域内にこれらのキーを持っていけば、オペレータが内部に閉じ込められたり、誤って機械が再開したりしないよう防止できます。

この必須の手順を逆行行くと、機械を安全に再開できます。



amGardpro のアプリケーション事例 2

この事例では、危険が伴う領域を内部のティーチモード機能で安全に保護しています。

1 TN2T6SL411BK21

ドアのボッドの 1 つからキーを外すと、惰性動作サイクルの最後に機械が停止するよう選択されます。次に機械制御システムがソレノイドに励磁し、中に入ることができます。

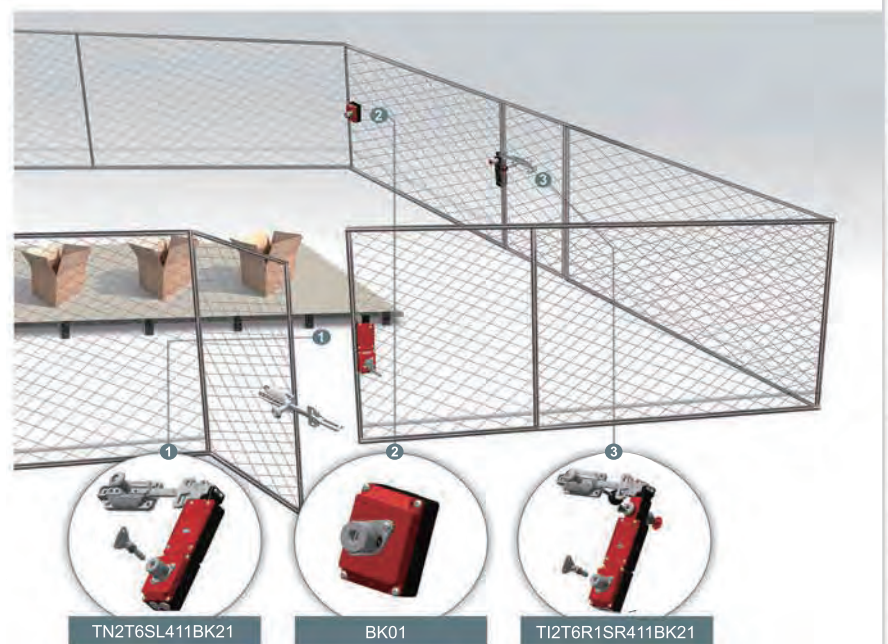
オペレータは、危険を伴う領域にセーフティキーを持っていくため、機械の再開を防止できます。

2 BK01

防護領域内の単体のボッドにキーの 1 つを差し込むと、安全にプログラミングを開始できます。

3 TI2T6SR411BK21

万が一オペレータが中に閉じ込められた場合、LOK の内部解除機構オプションを使用して、防護領域の内側からドアのロックを解除できます。ユニット背面のボタンを押すと、トンクがアクチュエータヘッドから解除され、ドアを内側から空けられます。これで、両方の安全回路が遮断されるため、機械を再開するには手動でリセットする必要があります。



当社の能力



アプリケーション

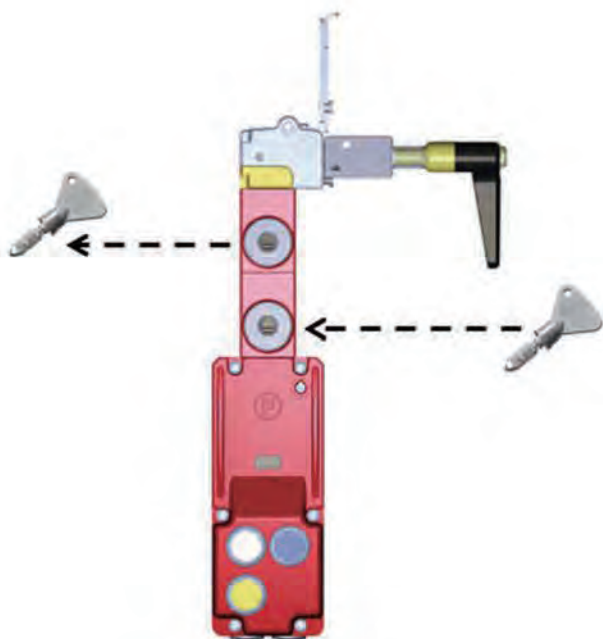
自動車用ロボットセル



用途要件

ボディアンドホワイトは、板金部品が溶接されて、車両のボディとなる自動車の製造工程の一段階です。この工程は、セル内に設置されたロボットが行います。各セルには、ピックアップブレースの工程を行うか、スポット溶接を行う一連のロボットが設置されています。こういった機械設備は、十分に防護され、インターロックされているため、機械設備の電源が遮断され、完全に停止するまで、オペレータおよび / または保守要員は防護領域内に入ることはできません。ガードドアはセーフティゲートスイッチとインターロックされているため、すべての可動部品の制御電源は、実際にガードドアが開く前に、遮断されます。

ソレノイド制御式セーフティゲートスイッチ



MA4M7SKL11AKL11LL416LOWBYON

重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、MA4M7SKL 11AKL 11LL416LOWBYON ソレノイド制御式セーフティゲートスイッチで構成されています。

操作手順

オペレータが、白のプッシュボタンを押して、中に入れるよう要請すると、ソレノイドが励磁して、proLOK 本体の黄色のLED が点灯し、それぞれのロボットが完全に停止します。すべてのロボットが制御された形で停止したら、オペレータは、キーを二次ロックに挿入して、回し、セーフティキーを解除しなければなりません。セーフティキーは、オペレータがセル内で作業している間身に着けていなければなりません。セルに入る前に、オペレータは、スイッチのヘッドに取り付けてあるロックアウト / タグアウトアウト用留め具にパドロックを施錠しなければなりません。

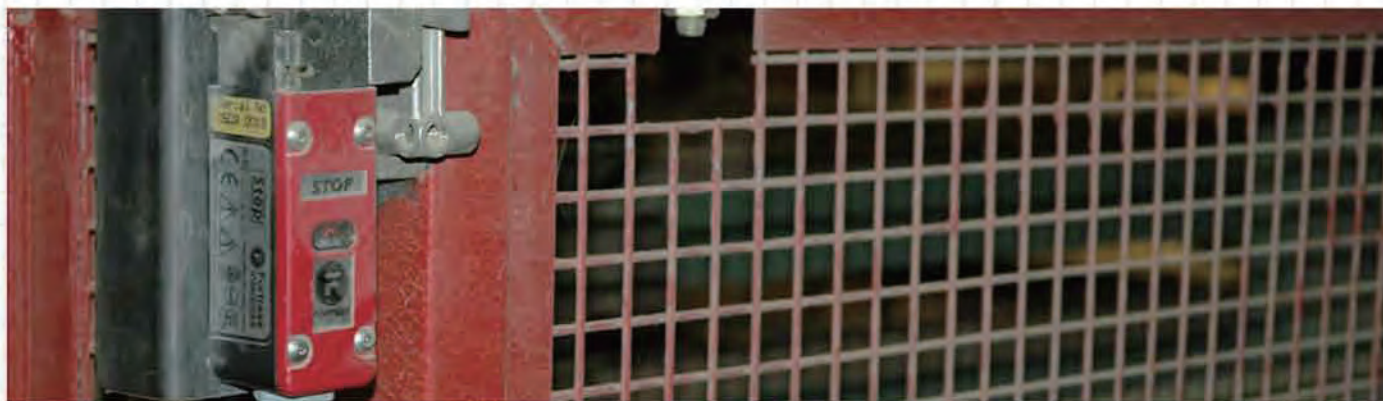
ロックアウト / タグアウトアウト操作により、ガードドアが閉じてロックされないよう確保できるため、オペレータがセル内で作業している間はロボットを再開できません。

当社の能力



アプリケーション

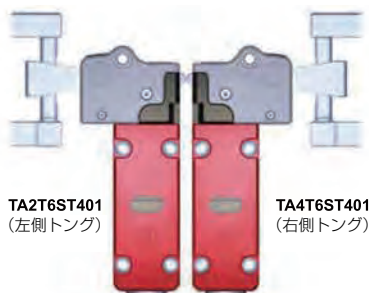
レンガプレスシステム



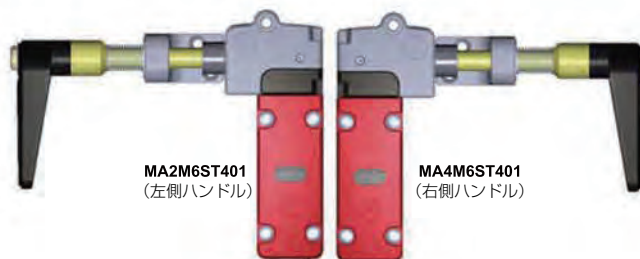
用途要件

粘土製品工場のレンガプレス機を使用して、成形した粘土の大きな塊を押しつぶして、1つ1つの成形されたレンガを作り、これを乾燥して固め、硬い完成品を製造します。こういった機械設備は、十分に防護され、インターロックされているため、オペレータおよび/または保守要員は、機械の電源が遮断されない限り中に入れません。インターロックはすべて、厳しい、埃のある環境で確実に作業を続けられるように、特殊な設計となっています。

トング操作式セーフティスイッチ



ハンドル操作式セーフティスイッチ



重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、以下で構成されています。

- MA2M6ST401 - 左側ハンドル操作式セーフティスイッチ(ヒンジ付きドア用)
- MA4M6ST401 - 右側ハンドル操作式セーフティスイッチ(ヒンジ付きドア用)
- TA2T6ST401 - 左側トング操作式セーフティスイッチ(スライドドア用)
- TA4T6ST401 - 右側トング操作式セーフティスイッチ(スライドドア用)

操作手順

保守要員は、こういった機械にすぐにアクセスする必要があるため、レンガプレス機にアクセスできる箇所には、ガードドアが開くとすぐに機械が自動的に停止するセーフティスイッチが取り付けられています。影響を受けるセーフティスイッチは赤のLEDが点灯し、機械の電源は、このアクセスできる箇所が閉じてロックされない限り、復旧しません。

当社の能力



アプリケーション

自動飲料充填機



用途要件

自動充填機は飲料製造工場で、製造されたばかりの飲料をビンに詰めるのに使用されます。国際食品安全規制に適合するために、こういった機械は十分に防護され、インターロックされて、外部から異物が混入しないように防止します。ただし、保守要員は、機械に近づく必要があるため、出入り口にはソレノイド制御式セーフティスイッチが取り付けられており、機械の電源が遮断されない限り、出入りできないように確保されています。

ソレノイド式セーフティゲートスイッチ



重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、以下で構成されています。

MA2M6ST411 - ソレノイド制御式セーフティスイッチ(左側ハンドル)

MA4M6ST411 - ソレノイド制御式セーフティスイッチ(右側ハンドル)

操作手順

保守要員は、近くの制御パネルを使用して中に入る要求をします。制御パネルで、機械の電源を遮断し、機械を制御した形で停止させます。ソレノイドが励磁したら、オペレータは、ドアを指定の位置にロックしていたハンドルを動かして、機械のある場所へ入ることができます。ソレノイド制御式セーフティスイッチのヘッドにハンドルを再度取り付け、ドアを閉じてロックしない限り、機械を再開することはできません。

当社の能力



アプリケーション

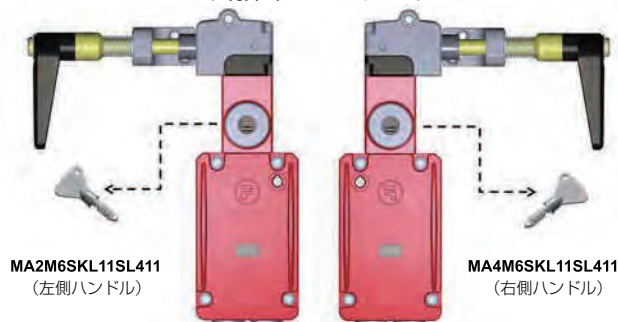
自動揚げ物器のセル



用途要件

自動揚げ物器のセルは、消費者市場向けに、迅速かつ効率よくフレンチフライを大量生産するのに使用されます。ポテトを処理して、希望通りにフレンチフライの形にカットし、自動揚げ物器のセルの中で大量のフレンチフライを 200℃の温度で調理します。セル全体がステンレス鋼のケースに覆われているため、中に入る必要があるのは、次のバッチを調理する前のクリーニングの時だけです。こういった機械設備は、十分に防護され、インターロックされているため、セルの電源が遮断され、セル内の温度が安全な温度になるまで、オペレータはセルの中に入れません。

ソレノイド制御式セーフティゲートスイッチ



重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、以下で構成されています。

MA2M6SKL11SL411 - ソレノイド制御式セーフティスイッチ(左側ハンドル)

MA4M6SKL11SL411 - ソレノイド制御式セーフティスイッチ(右側ハンドル)

操作手順

保守要員は、自動揚げ物器への主要な出入り口まで続いている階段の隣にある近くの制御パネルを使用して中に入る要求を行います。機械の電源が遮断され、制御された形で機械が停止すると、ソレノイドが励磁して、オペレータは、セーフティキーを回して、外し、ガードドアのロックを解除できるようになります。オペレータがセル内で作業している間このキーを身に着けていれば、ドアが閉じてロックされ、機械が再開するのを確実に防止できます。

当社の能力



アプリケーション

パレタイザー

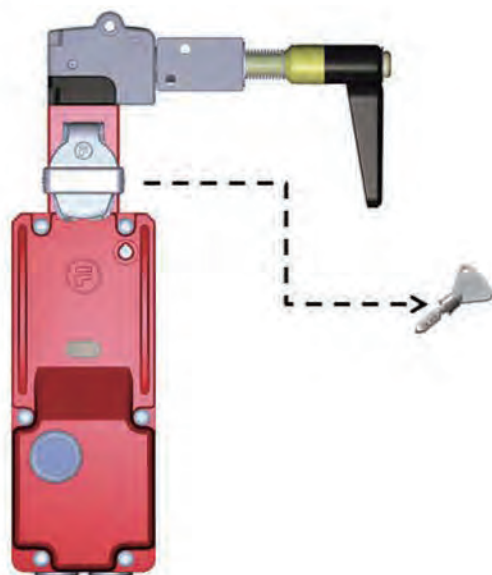


用途要件

パレタイザーは、出荷準備のために、完成品の入ったケースをパレットに自動的に積み上げる機械です。パレタイザーは、ほぼすべての製造施設で最も一般的に使用されています。

こういった機械設備は、十分に防護され、インターロックされているため、機械設備の電源が遮断されて、完全に停止するまで、オペレータおよび / または保守要員は防護領域内に入ることできません。ガードドアはセーフティゲートスイッチとインターロックされているため、すべての可動部品の制御電源は、実際にガードドアが開く前に、遮断されます。

ソレノイド制御式セーフティゲートスイッチ



MA4M6EKL2LL411B000N

重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、MA4M6EKL2LL411B000N ソレノイド制御式セーフティゲートスイッチで構成されています。

操作手順

オペレータは、青のプッシュボタンを押して、中に入る要請を行うと、ソレノイドが励磁して、proLOK 本体の黄色の LED が点灯し、機械が完全に停止します。機械が制御された形で停止したら、オペレータは、エクストラクテッドキーをロックから外して、アクチュエータを外し、ガードドアのロックを解除しなければなりません。オペレータが機械のある場所の内側で作業している間、このキーを身に着けて、ガードドアが閉じてロックされ、機械が再開しないよう確保しなければなりません。

当社の能力



アプリケーション

梱包プレス機

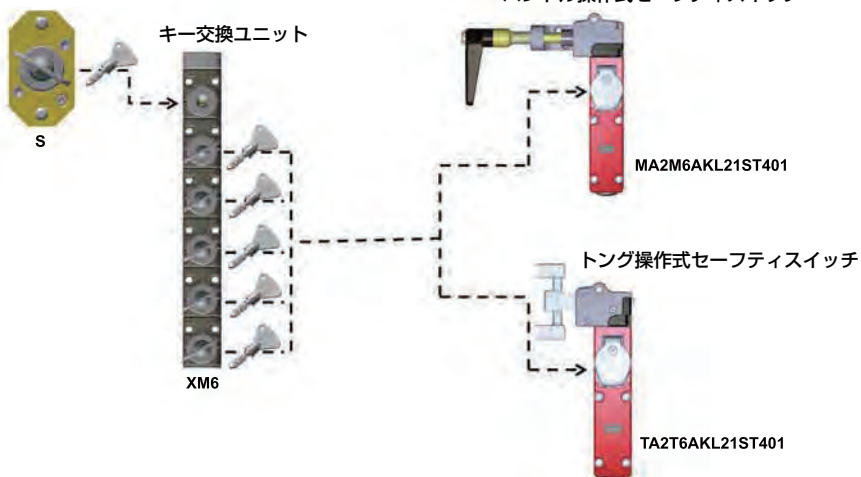


用途要件

リサイクル工場の産業用梱包プレス機は、廃棄物を、積み上げて管理できる塊(梱包)に圧縮してから、再生可能な材料を再加工に回します。こういった機械設備は、十分に防護され、インターロックされているため、機械設備の電源が遮断され、完全に停止するまで、オペレータおよび / または保守要員は防護領域内に入ることはできません。ガードドアにはセーフティスイッチが取り付けられているため、実際にガードドアが開く前に、すべての可動部品の電源が遮断されます。

パネルに取り付けたスイッチ

ハンドル操作式セーフティスイッチ



重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、S- パネルに取り付けたスイッチユニット MA2M1ST401- ハンドル操作式セーフティスイッチと XM6 - キー交換ユニット TAST6AKL21ST401 - トング操作式セーフティスイッチで構成されています。

操作手順

オペレータは、梱包プレス機の制御デスク上にある、「S」パネルに取り付けたスイッチユニットからキーを回して外して、機械の電源を遮断します。次に、「XM6」キー交換ユニットにこのキーを挿入し込むと、5つのキーが解除されます。この5つのキーを使用すると、梱包プレス機の5ヶ所の出入り口のどれかに入れます。防護領域に入るために、オペレータが、キー交換ユニットから解除された5つのキーのどれかを、セーフティゲートスイッチのアクセスロックに挿入すると、赤のLEDが点灯し、ロック機構が解除され、ガードドアを開けられるようになります。すべてのキーが元の位置に戻るまで、機械を再開できません。

当社の能力



アプリケーション

電気亜鉛めっきライン

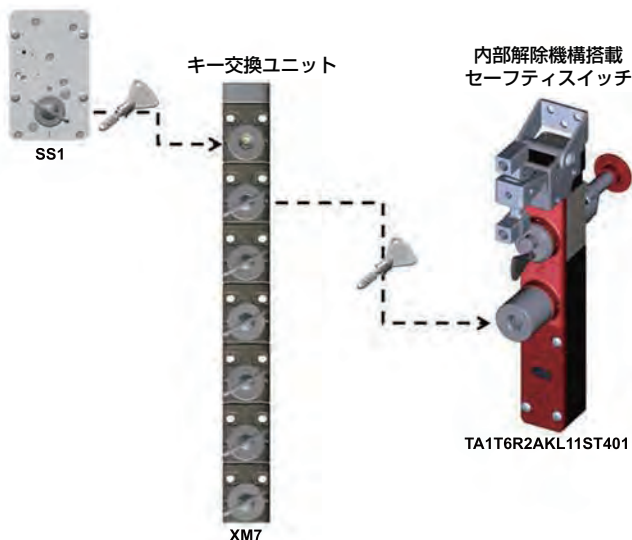


用途要件

製鉄所の電気亜鉛めっきラインは、腐食を防止するために、電流を使用して亜鉛のコーティング層を加工処理した鉄鋼に塗布します。

電気亜鉛めっきラインには、色で明確に区別された圧延領域、緩衝領域と切断領域の3つの主要領域があります。各領域とも、十分に防護され、インターロックされているため、機械設備の電源が遮断されるまで、オペレータおよび/または保守要員は中に入ることはできません。ガードドアにはセーフティスイッチが取り付けられているため、実際にガードドアが開く前に、すべての可動部品の電源が遮断されます。

パネルに取り付けたスイッチ



重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、以下で構成されています。

- SS1 - パネルに取り付けたソレノイド式スイッチユニット
- XM8 - キー交換ユニット(領域 1)
- XM7 - キー交換ユニット(領域 2)
- XM4 - キー交換ユニット(領域 3)
- TA1T6R2AKL11ST401 - 内部解除機構搭載セーフティスイッチ

操作手順

オペレータは、電気亜鉛めっきラインの制御室内に収納された制御デスクにある、「SS1」パネルに取り付けたソレノイド式スイッチユニットから、必要なキーを回して、外し、生産ラインの各領域への電源を遮断します。それぞれのキーを、該当するキー交換ユニットに挿入すると、アクセスキーを解除できます。このアクセスキーは、各領域内の様々な出入り口に取り付けてある個別のセーフティスイッチへ持っていけます。防護領域に入るために、オペレータは、アクセスキーをセーフティスイッチに挿入し、ロック機構を解除する必要があります。これで、防護領域のドアのロックを解除され、防護領域に入れます。何らかの理由で、万が一オペレータが内側に閉じ込められた場合、オペレータは、セーフティスイッチのロック機構を無効化して、機械の内側から退出できます。

当社の能力



アプリケーション

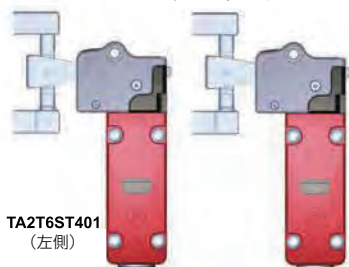
金属板切断ライン



用途要件

製鉄工場の金属板切断ラインは、金属板を特定用途向けの形状に切断するのに使用されます。切断工程には、上と下の2つの工具で剪断力を加える工程が含まれます。金属板に加えられた力により、材料は、切断箇所ですべて切断されて下に落ち、分離されます。こういった機械設備は、十分に防護され、インターロックされているため、機械設備の電源がすべて遮断され、完全に停止するまで、オペレータおよび / または保守要員は防護領域内に入ることはできません。即時に出入りができる特定の出入り口ドアにはセーフティスイッチが取り付けられています。切断機が突然停止して、加工している金属板が危険な状態になると、主要切断領域に入る必要が出てきます。ソレノイド式ゲートスイッチを取り付けると、機械が制御された形で停止するため、無駄な金属板が出ないように防止できます。

セーフティゲートスイッチ



ソレノイド制御式セーフティゲートスイッチ



ソレノイド制御式セーフティスイッチ



重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、以下で構成されています。

- TA2T6ST401 - 左側トングのセーフティスイッチ(トング操作式)
- TA4T6ST401 - 右側トングのセーフティスイッチ(トング操作式)
- TS2T6SL411 - ソレノイド制御式セーフティスイッチ(スライドバー操作式)
- TA2T6SL411 - ソレノイド制御式セーフティスイッチ(トング操作式)

操作手順

すぐに出入りできる金属板切断ラインの一部に、オペレータが入る必要がある場合、オペレータは、ヘッド機構からアクチュエータを解除して、機械の電源を遮断し、ガードドアを開けます。ドアを開けると、セーフティスイッチ本体の赤のLEDが点灯します。アクチュエータをセーフティスイッチのヘッド機構に再度挿入して、ガードドアを閉じてロックするまで、影響を受ける機械部分への電源は復旧しません。

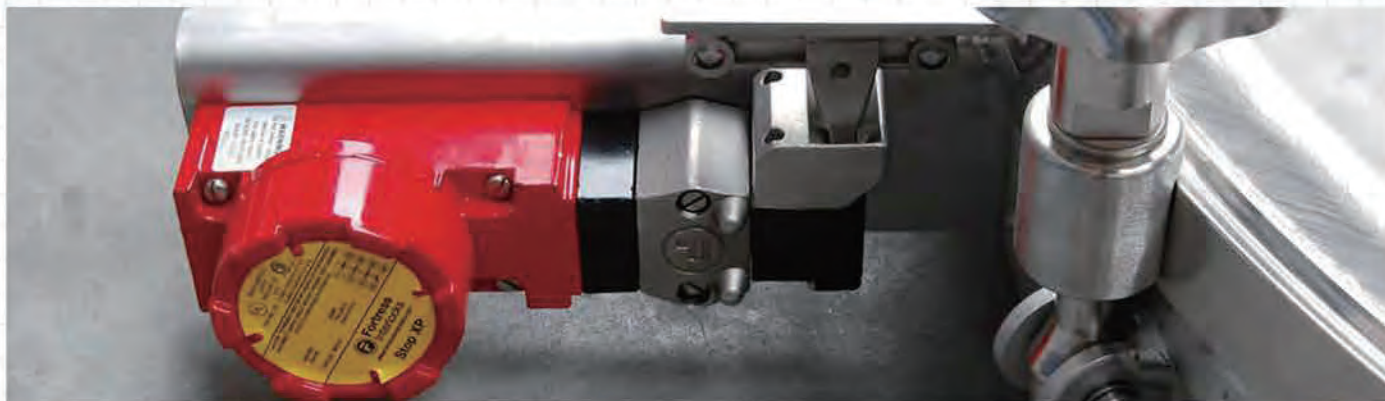
主要切断領域に入る必要がある場合、オペレータは、近くの制御パネルから中に入る要請を行うと、機械の電源が遮断され、機械が完全に停止するとソレノイドが励磁します。これで、ソレノイド制御式セーフティスイッチの黄色のLEDが点灯し、オペレータは、ヘッド機構からスライドバーを解除して、防護領域のドアを開けられます。

当社の能力



アプリケーション

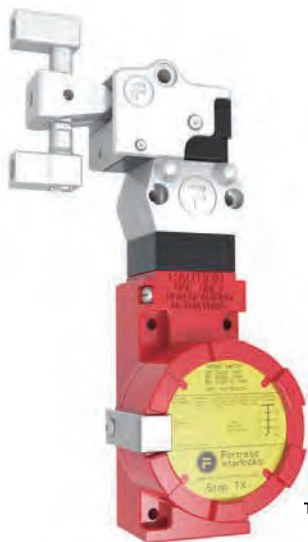
混合容器



用途要件

化学処理プラントの混合容器は、混合された化合物を入れて、最終製品を製造するのに使用されます。これらの容器は、外部からの異物混入により、混合容器内で起きている化学反応に影響が出ないように確保するために密封してあります。ミキサーの内側には、化合物を混合するために非常に速い速度で作動する一連の刃があります。したがって、こういった化学処理用の機械設備は十分なインターロック機能があり、機械の電源が遮断され、処理される化合物を混合容器から取り出さない限り、クリーニングおよび / または保守要員が容器の中に入ることはできません。

防爆セーフティスイッチ



TA2T6UX401

重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、TA2T6X401 - 防爆セーフティスイッチで構成されています。

操作手順

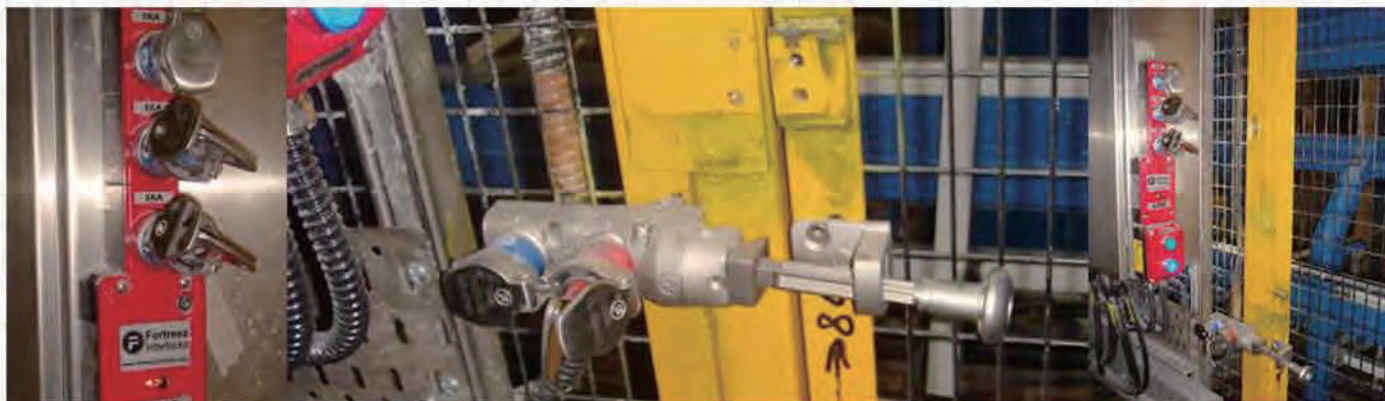
オペレータは、近くの制御パネルを使用して電源を遮断し、混合容器の中へ入ります。次に、容器のハッチドアを閉じた状態に保持している密封用留め具すべてのねじを外す必要があります。すべての留め具を取り外したら、オペレータは、ハンドルを使用して、混合容器のハッチドアを開き、中に入ることができます。ハッチドアを開けると、「TA2T6UX401」防爆セーフティスイッチのロック機構からトングが解除されて、機械の電源が復旧しないよう確保されます。

当社の能力



アプリケーション

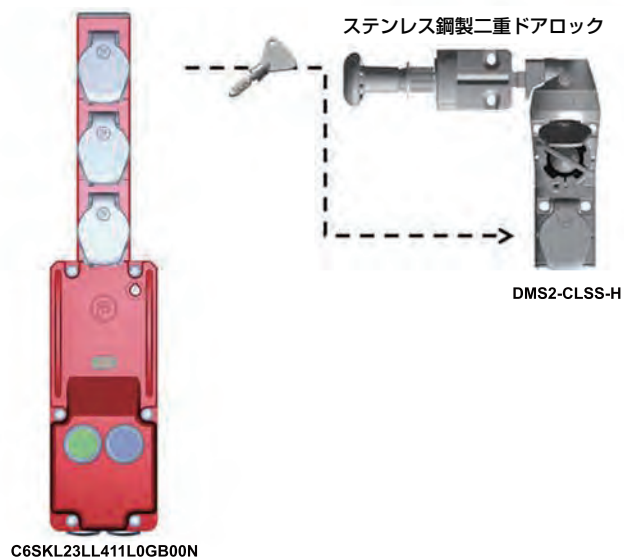
紙圧延機



用途要件

製紙工場では、処理されたばかりの湿ったシートを熱して乾燥させるために、乾燥所で高温圧延ラインを使用します。こうして、繊維を密に圧縮して、完成品を製造します。ただし、1 時間に数回、クリーニングと品質管理のために定期的に入中する必要があります。こういった機械設備は、十分に防護され、インターロックされていて、機械の電源が遮断されるまで、クリーニング、品質管理および / または保守要員が防護領域の中に入れないように確保します。

ソレノイド式セーフティスイッチ（キーバンク搭載）



重要項目

フォートレス社のソリューション

フォートレス社のソリューションは、以下で構成されています。
C6SKL23LL411LOGB00N - ソレノイド制御式セーフティスイッチ（セーフティキーバンク搭載）
DMS2-CLSS-H - メカニカルドアロック

操作手順

オペレータは、「C6SKL23LL411LOGB00N」ソレノイド制御式セーフティスイッチの緑のプッシュボタンを押して、中に入る要請をします。これで、ソレノイドが励磁して、機械は制御された形で停止します。機械が完全に停止したら、3つのキーを解除して、紙圧延領域に沿って設けられた3つの個別の出入り口それぞれを持っていきます。この3つのキーを「DMS2」メカニカルドアロックに挿入すると、ロック機構が解除され、防護領域に入り、追加セーフティキーを解除できます。オペレータは、機械のある場所の中で作業を行っている間はこのセーフティキーを身に付けておくことができます。これで、ドアが閉じてロックされ、機械が再開できないように確保します。

構成



は、モジュール設計のため、特定の用途にピッタリと合った広範囲に及ぶセーフティゲートスイッチを選定できます。したがって、本製品を使用して、様々な機械の防護策を実現できます。必要に応じて、アクチュエータとヘッド機構を選択し、キーモジュールおよび/または制御ユニットを追加すればいいだけです。

アクチュエータ
およびヘッド



+



+



+



キーモジュール

+



+

+

制御ユニット



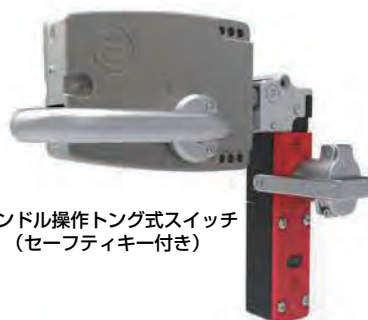
一般的な選定



ハンドル操作
ソレノイド式スイッチ



トング操作非
ソレノイド式スイッチ



ハンドル操作トング式スイッチ
(セーフティキー付き)



ハンドル操作ソレノイド式スイッチ
(プッシュボタン制御装置付き)

アクチュエータ

AMハンドル	ATソング	スライドバー	すべてを1つのヘッドと ハンドルの組み合わせと統合	ENハンドル	EFハンドル	EHハンドル	ヒンジ付きハンドル - ロングレンジ	ヒンジ付きハンドル - ショートレンジ	ピン付きハンドル - ロングレンジ
MA*		TA* SA*	TI* TN* TS*	EN4	EF2	EH2 EH4		HS1	HL1

ヘッドモジュール

キャップ	AMヘッド	ATヘッド	ATスリムラインヘッド		
C6	M6 M7 M8	T6 T7 T8	S6		

アダプタ

エクストラクテッドキーアダプタ	セーフティキーアダプタ	アクセスキーアダプタ	内部解除機構					
EK**	SK**	AK**						
				R1	R6	R7	R8	R9
				R2	RW	RX	RY	RZ
				R3				
				R4				

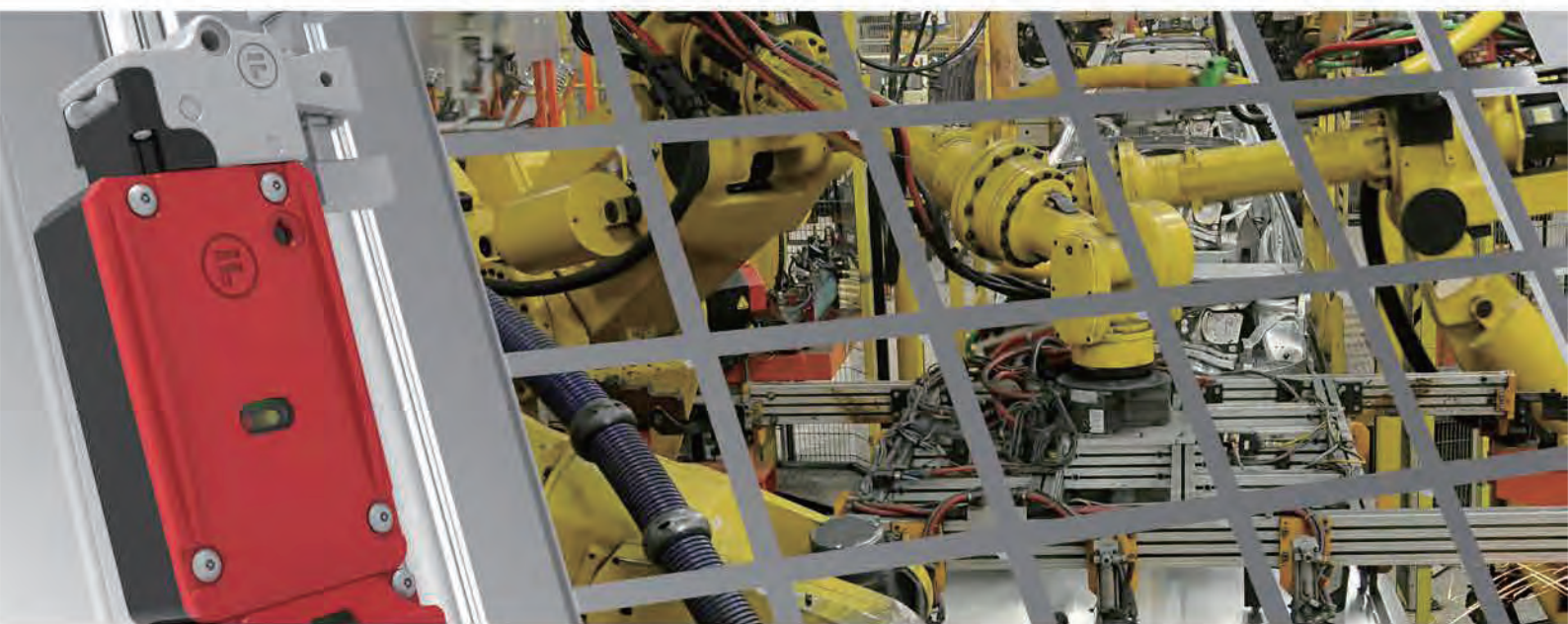
電気スイッチ/ロック

拡張ソレノイド制御式スイッチ本体	非ソレノイド式 スイッチ本体	ソレノイド制御式スイッチ本体	ソレノイド制御式内部解除機構	防爆セーフティスイッチ本体	フット
LL*** LR***	ST***	SL*** SR***	SE***	LE***	
					FT0
				EX UX	

オプションボット

RFDボット	キースイッチボット	プッシュボタン/ランプボット	AMロックアウトクリップ	ATロックアウトクリップ	ドロップダウンロックアウト
B00000* B10000* B20000* B50000* B60000* B70000*	BK**	B0**** B1**** B2**** B5**** B6**** B7****	AML	ATL	DD7

amGardpro 形番選定表



詳しくは

手順1:アクチュエータの選択



「M」ヘッドとの併用

「T」ヘッドとの併用

「S」ヘッドとの併用

「J」ヘッドとの併用

アクチュエータ

proAMハンドル



形番	説明
MA	AM ハンドル

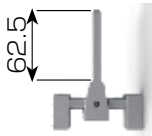
ハンドルを回すとドアが開いたままになります。ロック解除の設定 (proSTOP装置など) に最適です。



形番	説明
MI	内部解除機能搭載のAMハンドル

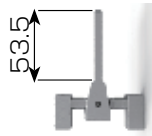
ハンドルを回すとドアが開いたままとなります。内側のハンドルを使用して内側からドアを開けます (用途によってはpushIRが必要です)。

proATタンク



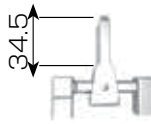
形番	説明
TA	AT タンク

両手で、開けやすいため、amGardproのラインナップの中で最も広く使用されているアクチュエータです。



形番	説明
TK	短ATタンク

タンクにバドロックを通すと、ロックアウト/タグアウトとして機能しますが、慣性動作が短くなります。



形番	説明
*SA	Slimlineタンク

*S'ヘッド専用です。

proSlidebarオプション



形番	説明
TN	スプリングなしのスライドバー

スライドさせるとドアが開いたままになります。伸縮バネがないユニットは、中にスライドしたままの状態になります。



形番	説明
TS	伸縮バネ搭載のスライドバー

スライドさせるとドアが開いたままになります。伸縮バネで、スライドバーが引っ張られて開き、ヘッドとぶつかるのを防ぎます。ただし、ロックしている間は、スライドバーを前方に固定しておく必要があります。



形番	説明
TI	内側にハンドルがあり、伸縮バネのないスライドバー

スライドさせるとドアが開いたままになります。TNと同じですが、メインユニットのロックが解除されている場合は、IRノブを使用して内側からドアを開けます (ただし、閉じることはできません)。



形番	説明
TM	短いTKタンク付きの内側にハンドルのあるスライドバー

スライドさせるとドアが開いたままになります。短いTKタンクで、バドロックをタンクに通し、ロックアウトとして機能させることができます。スライドバーの背面にロックアウトを追加できるスペースがあります。



形番	説明
TG	GMI向け内側にハンドルがあるスライバー

スライドさせるとドアが開いたままになります。短いTKタンクで、バドロックをタンクに通し、ロックアウトとして機能させることができます。スライドバーの背面にロックアウトを追加できるスペースはあります。



形番	説明
TF	ノブの裏にスペーサーが付いた内側にハンドルのあるスライドバー

TNと同じですが、メインユニットがロックされている場合は、IRノブを使用して内側からドアを開け開けます。



proHandleオプション



形番	説明
EN	proHandle、内部解除機能なし

ハンドルの動きでドアが開いたままになります。内側からドアを開ける手段はありません。



形番	説明
EF	proHandle、内部アクセス用ハンドル搭載

ハンドルの動きで、ドアが開き止まりになります。内部アクセス用ハンドルを使用すれば、内側からドアを開閉できます。



形番	説明
EH	proHandle (赤の内部解除用ハンドルは、ロックされた状態で、ユニットがロックされていない時だけ (停止状態など)、あるいはpushIRユニットと併用した時だけ作動します)。

赤色の内部解除機構/ハンドルは、ロックしていないユニット (例えば、停止機構) またはpushIRユニットとの関連でのみ動作します。

proHingedハンドルオプション



形番	説明
HS1	proHingedハンドル - proStopユニット (幅40mm) と併用するため長いリーチ

小半径のヒンジ付きドア [最小幅250mm] を使用する用途で特に有用です。



形番	説明
HL1	proHingedハンドル - proLokユニット (幅80mm) と併用するため長いリーチ

小半径のヒンジ付きドア [最小幅250mm] を使用する用途で特に有用です。

proReleaseIRハンドル



形番	説明
EI	proIRハンドルで、緊急解除が可能となります (6または7ヘッドとのみ併用)。

ハンドルの動きでドアが開いたままになります。赤のハンドルで、すべてのロック機構が無効化され、安全接点が開いて、内側から脱出できるようになります。

アクチュエータ不要

X

形番	説明
NO	アクチュエータ不要

アクチュエータを購入しないで、ヘッドの方向のみ指定するにこれを選択してください。

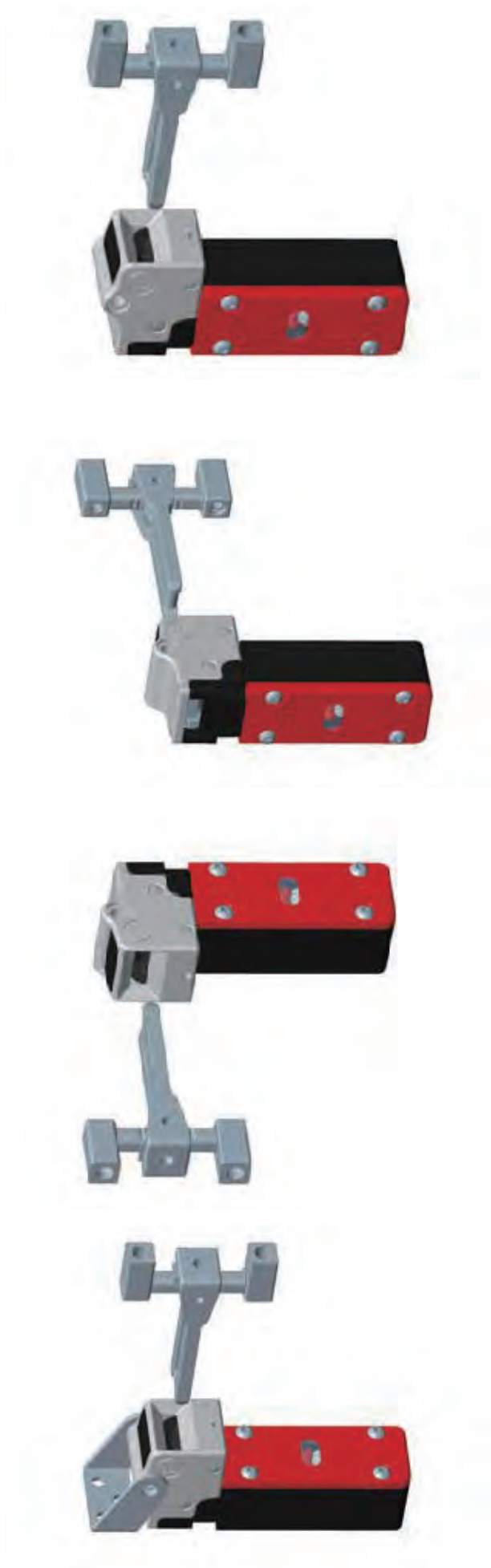
MT, TI, TM, TG, TF および EH は pushIRユニットと併用すると性能が上がります (手順4参照)。

アクチュエータが不要な場合は、手順3に進んでください。手順3で、ヘッドまたはキヤップ (C6) を選択できます。

手順2：ヘッド方向の選択



アクチュエータ



形番	ヘッドの方向
1	前側

形番	ヘッドの方向
2	左側

形番	ヘッドの方向
3	後側

形番	ヘッドの方向
4	右側

pro
i

手順1でアクチュエータを選択していても、ヘッドモジュールのヘッドの向きを選択できません。

pro
i

手順1で日アクチュエータを選択した場合は、前側、後側、ヘッド方向のオプションは使用できません。



proCap オプション



形番	説明
C6	ヘッドなしでアセンブリを終 端します。

Terminates assemblies without
heads

proAMヘッドオプション



組み合わせる
アクチュエータ
MA
MI

形番	説明
M6	proAMヘッド

回すとドアが開いたままになります。ロック
解除の設定 (proSTOP装置など)に最適
です。



組み合わせる
アクチュエータ
MA
MI

形番	説明
M7	ドロップダウンロックアウト 付きのproAMヘッド

ドロップダウンロックアウト付きのM6ヘッ
ド。このロックアウトは、アクチュエータを
取り外す度に、所定の位置にスライドする
のが特徴です。中に入るたびにロックアウ
トを使用する場合に最適です。



組み合わせる
アクチュエータ
MA
MI

形番	説明
M8	ロックアウトクリップ付きの proAMヘッド

ドロップダウンクリップ付きのM6 ヘッド。
中に入る度にロックアウトしない場合に最
適です。

proATヘッドオプション



組み合わせる
アクチュエータ
TA
TS
TK
TM
TI
TG
TN
TF
EH
EN

形番	説明
T6	proATヘッド

頑丈で、開けやすいため、amGardproの
ラインナップのなかで最も広く使用され
ているヘッドです。



組み合わせる
アクチュエータ
TA
TS
TK
TM
TI
TG
TN
TF
EH
EN

形番	説明
T7	ドロップダウンロックアウト 付きproATヘッド

ドロップダウンクリップ付きのT6ヘッド。
このロックアウトは、アクチュエータを取り
外す度に、所定の位置にスライドするの
のが特徴です。中に入るたびにロックアウ
トを使用する場合に最適です。



組み合わせる
アクチュエータ
TA
TS
TK
TM
TI
TG
TN
TF
EH
EN

形番	説明
T8	ATLロックアウトクリップ付 きのproATヘッド

ドロップダウンクリップ付きのT6 ヘッド。
中にアクセス入る度にロックアウトしない場
合に最適です。

proAT Slimlineヘッド



組み合わせる
アクチュエータ
SA

形番	説明
S6	ProAT Slimlineヘッド

Lok用HL 1を付属するS6ヘッドは、前面
専用でなければなりません。

停止機構/セーフティキー用のHS1を付
属するS6ヘッドは、前面専用でなければ
なりません。

Lok/セーフティキー用のSA*タングを付
属するS6ヘッドはすべての面で使用で
きます。

pro
1

選択したヘッド
モジュールが、手
順1で選択した
アクチュエータと
併用した場合に機
能することを確認
してください。



組み合わせる
アクチュエータ
EI

proReleaseIR ハンドルオプション



組み合わせる
アクチュエータ
EI

形番	説明
I6	proIRヘッド(EIハンドルと併用する 場合のみ機能します)。
A6	オートリセット機能はすべて1つのヘ ッドに統合(EIハンドルと併用した場 合のみ機能します)

ハンドルを動かすとドアが開いたままになります。
赤のハンドルで、すべてのロック機構が無効化さ
れ、安全接点が開いて、解除機能が作動し、中から
出られるようになります。



組み合わせる
アクチュエータ
EI

形番	説明
I7	ドロップダウンロックアウト付きの proIRヘッド(EIハンドルと併用する 場合のみ機能します)。
A7	オートリセット機能はすべて1つのヘ ッドに統合(EIハンドルと併用した場 合のみ機能します)

ドロップダウンクリップ付きのI6ヘッド。このロック
アウトは、アクチュエータを取り外す度に、所定の
位置にスライドするのが特徴です。中に入る度にロ
ックアウトを使用する場合に最適です。

PushIR

PushIRを使用すると、キーまたはソレノイドでユニットがロックされていても、緊急回避が可能になります。Eハンドルとヘッドをすでに指定している場合は、PushIRは**不要**です(注記: プリリセット(R6、R7、R8およびR9)の場合は、システムの安全性が低下します)。



型番	PushIR の説明
R1	キーリセット (最大パネル厚40mm)

RWと同じですが、キーリセットにより、すべての発生事象が確実に報告されます。



型番	PushIR の説明
R2	キーリセット (最大パネル厚60mm)

RXと同じですが、キーリセットにより、すべての発生事象が確実に報告されます。



型番	PushIR の説明
R3	キーリセット (最大パネル厚80mm)

RYと同じですが、キーリセットにより、すべての発生事象が確実に報告されます。



型番	PushIR の説明
R4	キーリセット (可変長・80mm~1mまでのパネル厚に対応)

RZと同じですが、キーリセットにより、すべての発生事象が確実に報告されます。



型番	PushIR の説明
R6	プリリセット (最大パネル厚40mm)

RWと同じですが、プリリセットにより、内側からドアを再度ロックできます(これを採用する場合は、十分にリスクアセスメントを実施して、可能かどうかを確認する必要があります)。



型番	PushIR の説明
R8	プリリセット (最大パネル厚80mm)

RYと同じですが、プリリセットにより、内側からドアを再度ロックできます(これを採用する場合は、十分にリスクアセスメントを実施して、可能かどうかを確認する必要があります)。



型番	PushIR の説明
R9	プリリセット (可変長・80mm~1mまでのパネル厚に対応)

RZと同じですが、プリリセットにより、内側からドアを再度ロックできます(これを採用する場合は、十分にリスクアセスメントを実施して、可能かどうかを確認する必要があります)。



型番	PushIR の説明
RW	正面リセット、キーなし(最大パネル厚40mm)

すべてのロック機構を無効化して、安全接点を開き、外に出られるようにロックを解除します。押すだけでリセットできるため、再開が簡単で、再開が簡単です。40mmまでのパネル厚に最適です。



型番	PushIR の説明
RX	正面リセット、キーなし(最大パネル厚60mm)

すべてのロック機構を無効化して、安全接点を開き、外に出られるようにロックを解除します。押すだけでリセットできるため、再開が簡単です。60mmまでのパネル厚に最適です。



型番	PushIR の説明
RY	正面リセット、キーなし (最大パネル厚80mm)

すべてのロック機構を無効化して、安全接点を開き、外に出られるようにロックを解除します。押すだけでリセットできるため、再開が簡単です。80mmまでのパネル厚に最適です。



型番	PushIR の説明
RZ	正面リセット、キーなし (可変長・80mm~1mまでのパネル厚に対応)

すべてのロック機構を無効化して、安全接点を開き、外に出られるようにロックを解除します。押すだけでリセットできるため、再開が簡単です。300mmまでのパネル厚に最適です。

pro i

PushIR が不要な場合は、形番を空白のまま残して、手順 5 に進んでください。

手順5:エクストラクテッドキーモジュールの選択



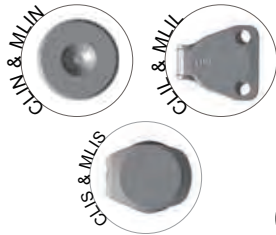
アダプ

Part #

E	K		
---	---	--	--

説明	形番
標準ロック	L
ロック解除機構 (PushIR または EI ハンドルおよびヘッ ドを使用する場合は必須)	R

説明	詳細	形番
標準ロック、ダストカバーなし	キーを取り外すと、オペレータがキーを持って内側から戻るまで、ドアをロックできません。エクストラクテッドバージョンは、キーを取り外すまでドアが開きません。	1
標準ロック、ダストカバー付き	EK_1 と同じですが、塵埃が多い環境で使用するためのダストカバーが付属しています。	2
標準ロック、パッドロックで施錠できるダストカバー付き	EK_2 と同じですが、施錠できるダストカバーでロックアウト機能も可能です。	3
マスターロック、ダストカバーなし	EK_1 と同じですが、マスターロックにより1つのキーですべてのロックを無効化できます(マスターキーは現場で慎重に管理する必要があります)。	6
マスターロック、ダストカバー付き	EK_2 と同じですが、マスターロックにより1つのキーですべてのロックを無効化できます(マスターキーは現場で慎重に管理する必要があります)。	7
マスターロック、パッドロックで施錠可能なダストカバー付き	EK_3 と同じですが、マスターロックにより1つのキーですべてのロックを無効化できます(マスターキーは現場で慎重に管理する必要があります)。	8



or

16/17 を選択した場合は、ロック解除機構を選択してください。

PushIR アダプタを選択した場合は、ロック解除機構を選択してください。

pro
1

エクストラクテッドキーアダプタが必要な場合は、形番を空白のままにしておいて、手順 6 に進んでください。

手順6:セーフティキーアダプタの選択



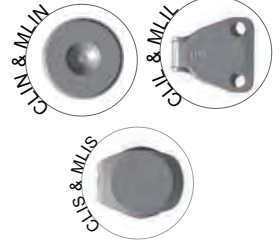
アダプタ

Part #

S	K				
---	---	--	--	--	--

説明	Part No.
標準ロック	L
ロック解除機構 (PushIR または El ハンドル およびヘッドを使用する場合は必須)	R

説明	詳細	形番
標準ロック、ダストカバナーなし	キーを取り外すと、オペレータがキーを持って内側から戻るまで、ドアをロックできません。	1 CLIN
標準ロック、ダストカバナー付き	SK_1 と同じですが、塵埃が多い環境で使用するためのダストカバナーが付属しています。	2 CLIS
標準ロック、パッドロックで施錠できるダストカバナー付き	SK_2 と同じですが、施錠できるダストカバナーで、ロックアウト機能も可能です。	3 CLIL
マスターロック、ダストカバナーなし	SK_1 と同じですが、マスターロックにより、1 つのキーですべてのロックを無効化できます (マスターキーは現場で慎重に管理する必要があります)。	6 MLIN
マスターロック、ダストカバナー付き	SK_2 と同じですが、マスターロックにより、1 つのキーですべてのロックを無効化できます (マスターキーは現場で慎重に管理する必要があります)。	7 MLIS
マスターロック、パッドロックで施錠可能なダストカバナー付き	SK_3 と同じですが、マスターロックにより、1 つのキーですべてのロックを無効化できます (マスターキーは現場で慎重に管理する必要があります)。	8 MLIL



16/17を選択した場合は、ロック解除機構を選択してください。

or
PushIRアダプタを選択した場合は、ロック解除機構を選択してください。

セーフティキーアダプタが必要な場合は、形番を空白のままにしておいて、手順7に進んでください。

エクストラクテッドロック、セーフティロックおよびアクセスロックを1つの設定で使用する場合、トータル最大9個まで可能です。

説明	形番
必要なセーフティロックアダプタの数	1 - 9

手順7: アクセススキーアダプタの選択



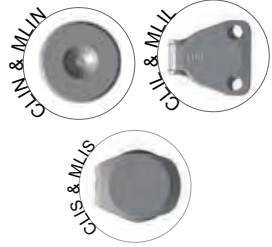
アダプタ

Part #

A	K				
---	---	--	--	--	--

説明	形番
標準ロック	L
ロック解除機構 (PushIRまたはEI/ハンドルおよびヘッドを使用する場合は必須)	R

説明	詳細	形番
標準ロック、ダストカバーなし	アクセスキーがないとドアが開けられないように確保します。	1
標準ロック、ダストカバー付き	AK_1と同じですが、塵埃が多い環境で使用するためのダストカバーが付属しています。	2
標準ロック、パッドロックで施錠できるダストカバー付き	AK_2と同じですが、施錠できるダストカバーで、ロックアウト機能も可能です。	3
マスターロック、ダストカバーなし	AK_1と同じですが、マスターロックにより、1つのキーですべてのロックを無効化できます (マスターキーは現場で慎重に管理する必要があります)。	6
マスターロック、ダストカバー付き	AK_2と同じですが、マスターロックにより、1つのキーですべてのロックを無効化できます (マスターキーは現場で慎重に管理する必要があります)。	7
マスターロック、パッドロックで施錠可能なダストカバー付き	AK_3と同じですが、マスターロックにより、1つのキーですべてのロックを無効化できます (マスターキーは現場で慎重に管理する必要があります)。	8



or

16/17を選択した場合は、ロック解除機構を選択してください。

PushIRアダプタを選択した場合は、ロック解除機構を選択してください。

pro 1
アクセススキーアダプタが必要な場合は、形番を空白のままにしておいて、手順8に進んでください。

pro 1
エクストラロック、セーフティロックおよびアクセスロックを1つの設定で使用する場合、トータル最大9個まで可能です。

説明	形番
必要なセーフティロックアダプタの数	1 - 9

手順8：電気スイッチ/ロック本体の選択



電気スイッチ/ロック

proLok 本体



SL

SE



proLok+ 本体



LL

LE



proStop 本体



ST

proStopEX/UX 本体



EX

proStop フット



FT

形番	説明	詳細
SL	Lok本体、短尺	ソレノイド制御のセーフティスイッチ。ロック解除の信号が送信されるまで、ドアをロックしたままの状態にしておきます。制御ボタンを装備するスペースの用意はありません。
SR	Lok本体、短尺。解除機能 (PushIRまたはEIハンドルおよびヘッドと併用する場合は必須)。	SLと同じですが、PushIRまたはEI ハンドルを使用して無効化できます。
SE	Lok本体、短尺。内部解除機構と一体化	SLと同じですが、一体化した内部解除ボタンで、ロック機構を無効化し、安全接点を開きます (キーアダプタ、EIまたはPushIRでは作動しません)。

or

I6/I7を選択した場合、ロック解除機構を選択してください。

PushIRアダプタを選択した場合は、ロック解除機構を選択してください。

形番	説明	詳細
LL	Lok本体、長尺	ソレノイド制御のセーフティスイッチ。ロック解除の信号が送信されるまで、ドアをロックしたままの状態にしておきます。制御ボタン用のスペースがあります。
LR	Lok本体、長尺。解除機能 (PushIRまたはEIハンドルおよびヘッドと併用する場合は必須)。	LLと同じですが、PushIRまたはEIハンドルを使用して無効化できます。
LE	Lok本体、長尺。内部解除機構と一体化	LLと同じですが、一体化した内部解除ボタンで、ロック機構を無効化し、安全接点を開きます (キーアダプタ、EIまたはPushIRでは作動しません)。

形番	説明	詳細
EX	EU防爆対応 Stop本体	防爆環境に適したEU認定のセーフティスイッチ
UX	US防爆対応 Stop本体	防爆環境に適した米国認定のセーフティスイッチ

形番	説明	詳細
FT	スイッチ以外の設定を 종료します。	スイッチ以外の設定を終端します (PushIRまたはEIハンドルの使用には不適切です)。

pro 1
電気スイッチ/ロック本体が必要な場合は、形番を空白のまま残して、手順10へ進んでください。

Part

電圧オプション	形番
通電なし(フットなど)	0
110v	1
230v	2
24v	4
100v	5
48v	7
Asi	8
110V のシールド / 24V の制御 (LOK のみ)	S
110V の制御 / 24V のシールド (LOK のみ)	C

フォーマット	形式番号
オーディオ（無効化）オプション	0
PTU - キーによるオーバーライド	1
PTU - ノブによるオーバーライド	2
PTU - ねじ回しによるオーバーライド	3
PTU (パワーロック)(24V, 110V および ASI のみ)	6

その他の PCB オプション	proBody タイプ	形番
標準およびソース	すべて	1
標準およびシンク	ST のみ	2
標準およびソース (3 つの NC)	ST のみ	2
標準およびソース (黄色と緑色の LED)	SL、SR、LL および LR のみ	4
監視されていないソレノイドおよびソース	SL、SR、LL および LR のみ	6
監視されていないソレノイドおよびソース (黄色と緑色の LED)	SL、SR、LL および LR のみ	7
ソレノイドおよびアクチュエータ用の運動しない安全制御	SL、SR、LL、LR、SE および LE のみ	8



弊社の99%のお客様がこれを注文します。

手順10：別売のオプションポッドまたはproLok+本体のオプションの選択

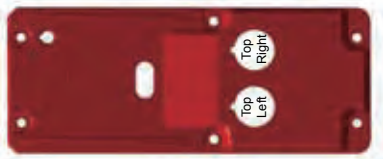


別売のオプションポッド

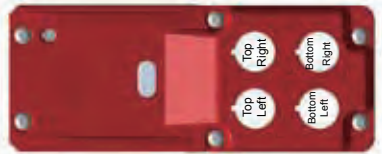
オプションポッド



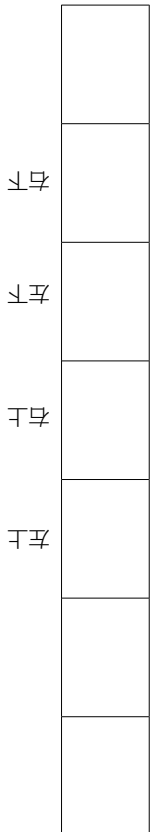
ProLok+本体
(穴の位置2箇所)



proLok+本体、
穴の位置は4箇所



pro i
注文するオプションポッドが1つか2つの場合、注文はお受けしますが、ボタンは左上と右上の位置となります。



選択するユニット	ボイドタイプ	番号	AS1
ポッドケースの上に穴のない標準の独立型ポッド(独立型ユニット)	B	0	5
proStop本体に取り付けるポッドケースの上に穴が1ヶ所あるポッド	B	1	6
ProLOK本体に取り付けるポッドケースの上に穴が2ヶ所あるポッド	B	2	7
proLok+本体のスイッチ情報	L	0	5

形番	プッシュボタン/ランプオプション - 24Vのみ	センサ - 24Vのみ	形番
0	空白	追加スイッチ不要	N
1	赤色のランプ	コード化マグネット - 左側(ヘッドの方向については手順2参照)	C
2	黄色のランプ	コード化マグネット - 右側(ヘッドの方向については手順2参照)	D
3	緑色のランプ	RFID - 左側(ヘッドの方向については手順2参照)	S
6	青色のランプ	RFID - 右側(ヘッドの方向については手順2参照)	T
7	白色のランプ		
E	E-Stop (ねじってリセット)		
H	E-Stop (追加監視用接点、ねじってリセット)		
P	E-Stop (プルリセット)		
U	E-Stop (点灯式、ねじってリセット)		
L*	ラッチセレクタスイッチ (点灯式)		
M*	瞬時セレクタスイッチ (点灯式)		
A*	ラッチキースイッチ (90°)		
R	赤色の点灯式プッシュボタン、ラッチなし		
Y	黄色の点灯式プッシュボタン、ラッチなし		
G	緑色の点灯式プッシュボタン、ラッチなし		
B	青色の点灯式プッシュボタン、ラッチなし		
W	白色の点灯式プッシュボタン、ラッチなし		
K	黒色の非点灯式プッシュボタン、ラッチなし		

pro i
L, M および A オプションは、右上または左下の位置にしか取り付けることはできません。

pro i
オプションポッドまたは Lok 本体、長尺が必要な場合は、形番は空白のままにして、手順11へ進んでください。

手順11:キースイッチオプションボットが必要な場合



オプションボット

Part #

B	K	
---	---	--

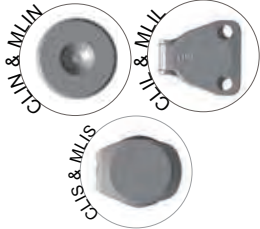
選択するユニット	形番
ボットケースの上に穴のない標準の独立型ボット (独立型ユニット)	0
proStop本体に取り付けるボットケースの上に穴が1ヶ所あるボット	1
ProLOK本体に取り付けるボットケースの上に穴が2ヶ所あるボット	2



pro i

キーを外すと、安全定格のスイッチ一式が作動します。一般的な用途、機械の停止を要請する場合、ディレイチモートを有効にする場合および誤って再開しないように防止する場合など

説明	形番
CLIN 標準ロック、ダストカバーなし	1
CLIS 標準ロック、ダストカバー付き	2
CLIL 標準ロック、パドロックで施錠できるダストカバー付き	3
MLIN マスターロック、ダストカバーなし	6
MLIS マスターロック、ダストカバー付き	7
MLIL マスターロック、パドロックで施錠可能なダストカバー付き	8



pro 1

キースイッチオプションボットが必要な場合は、形番は空白のままにして、手順12へ進んでください。

手順12:クイックディスプレイコネクタ・コネクタオポジション

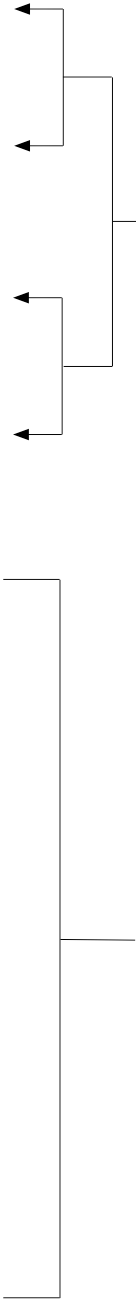


クイックディスプレイコネクタ・コネクタオポジション

D1	D2	D3	D6	D7	D8	D9	E3	E4	F2
ピン数 5	ピン数 12	ピン数 8	ピン数 14	ピン数 10	ピン数 12	ピン数 12	ピン数 10	ピン数 19	ピン数 19
最大電圧 300V	最大電圧 300V	最大電圧 60V	最大電圧 30V	最大電圧 60V	最大電圧 60V	最大電圧 300V	最大電圧 300V	最大電圧 300V	最大電圧 300V
コネクタ M12	コネクタ UN2	コネクタ M12	コネクタ M16	コネクタ M12	コネクタ M12	コネクタ M23	コネクタ UN2	コネクタ UN2	コネクタ M23
1 茶色	1 橙色	1 白色	A 茶色	1 白色	1 白色	1 茶色	1 橙色	1 紫色	1 紫色
2 白色	2 青色	2 茶色	C 赤色/青色	2 茶色	2 茶色	2 茶色/白色	2 青色	2 赤色	2 赤色
3 青色	3 白色/黒色	3 緑色	E 黒色	3 緑色	3 緑色	3 青色	3 白色/黒色	3 灰色	3 灰色
4 黒色	4 赤色/黒色	4 黄色	G ピンク	4 黄色	4 黄色	4 白色	4 赤色/黒色	4 赤色/青色	4 赤色/青色
5 灰色	5 緑色/黒色	5 灰色	J 緑色	5 灰色	5 灰色	5 緑色	5 緑色/黒色	5 青色	5 緑色
	6 橙色/黒色	6 ピンク	L 青色	6 ピンク	6 ピンク	6 黄色	6 橙色/黒色	6 緑色	6 青色
	7 青色/黒色	7 青色	M 緑色	7 青色	7 青色	7 灰色	7 赤色	7 茶色	7 灰色/ピンク
	8 黒色/白色	8 赤色	N 灰色/茶色	8 赤色	8 赤色	8 ピンク	8 緑色/黄色	8 白色/緑色	8 白色/緑色
	9 緑色/黄色		O 紫色	9 橙色	9 橙色	9 赤色	9 黒色	9 白色/黄色	9 白色/黄色
	10 赤色		P 赤色	10 黄褐色	10 黄褐色	10 黒色	10 白色	10 白色/灰色	10 白色/灰色
	11 白色		R 白色	11 黒色	11 黒色	11 紫色		11 黒色	11 黒色
	12 黒色		S 灰色	12 紫色	12 紫色	12 緑色/黄色		12 緑色/黄色	12 緑色/黄色
			T 黄色					13 黄色/茶色	13 黄色/茶色
			U 黄褐色					14 茶色/緑色	14 茶色/緑色
								15 白色	15 白色
								16 黄色	16 黄色
								17 ピンク	17 ピンク
								18 灰色/茶色	18 灰色/茶色
								19 灰色/ピンク	19 Brown



T 配線							左側 QD	右側 QD
T	#	#	#	#	#	#		



T配線番号の割当については、Fortress社
までお問い合わせください。

	ピン数	コネクタ
0	0	
D	1	M12
D	2	UN2
D	3	M12
D	6	M16
D	7	M12
D	8	M12
D	9	M23
E	3	UN2
E	4	UN2
F	2	M23



コネクタがない場合の図-00

人と産業を守り、生産性を向上させる

azbil

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

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		