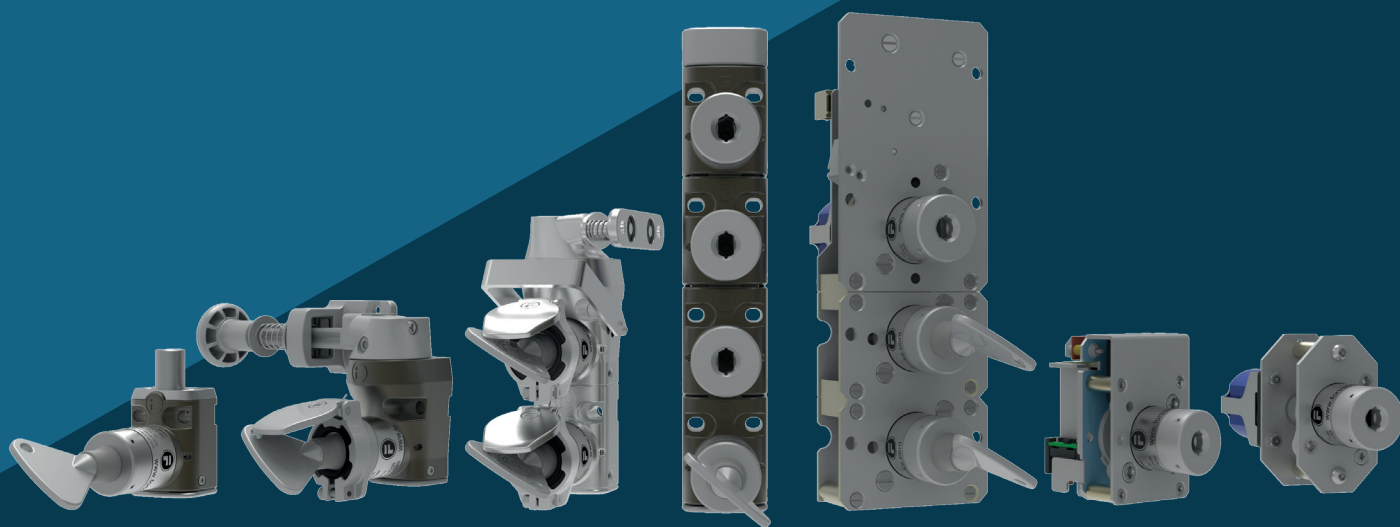




Pleに適合した 機械的インターロック製品



THE QUEEN'S AWARDS
FOR ENTERPRISE:
INTERNATIONAL TRADE
2018



C



US

mGard

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

平素は当社の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、次のとおりとさせていただきます。

1. 保証期間と保証範囲

1.1 保証期間

保証期間は、貴社指定場所納入時から 12 ヶ月間とします。保証期間経過後の故障等の修理は有償となります。

1.2 保証範囲

当社は、当社標準ハードウェア製品の品質が、注文書、基本仕様書および詳細仕様書に適合することを保証します。下記保証期間中に不適合が発見された場合、当社は、無償でその不適合を修理します。ただし、当該不適合が以下の事由による場合は、本項の保証対象から除外させていただきます。

a) 不適当な取扱いまたは使用

取扱い使用・注意事項からの逸脱、使用環境条件・保管環境条件からの逸脱、設計仕様を超えた使用など

b) 不適切な保守

塵埃・汚れの放置、異常状態の放置、紙詰まりの放置、部品または消耗品の消費放置、点検作業の放置など

c) 当社もしくは当社が委託した者以外による改造・修理・調整または部品交換など

d) 当社に責のない他の機器からの影響、およびその他の外部要因

e) 火災・水害・地震・落雷その他の天災地変

f) その他、当社の責任とみなされない要因

2. 適合性の確認

お客さまの機械・装置に対する本製品の適合性は、次の点を留意の上、お客さま自身の責任でご確認ください。

a) お客さまの機械・装置などが適合すべき規制・規格 または 法規

b) 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上で御用ください。

c) お客さまの機械・装置の要求信頼性、要求安全性と本製品の信頼性、安全性の適合

なお、一般に部品・製品は ある確率で故障が生じることは避けられません。本製品の故障により、結果として、お客さまの機械・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、お客さまの機械・装置において、フルプルーフ設計（※ 1）、フェールセーフ設計（※ 2）（延焼対策設計など）による安全設計を行い要求される安全の作り込みを行ってください。更には、フォールトアボイダンス（※ 3）、フォールトトレランス（※ 4）などにより要求される信頼性に適合できるようお願い致します。

※ 1. フールプルーフ設計：人間が間違えても安全のように設計する

※ 2. フェールセーフ設計：機械が故障しても安全のように設計する

※ 3. フォールトアボイダンス：高信頼度部品などで機械そのものを故障しないように作る

※ 4. フォールトトレランス：冗長性技術を利用する

3. 用途に関する注意制限事項

3.1 用途に関する制限事項

a) 原子力・放射線関連設備でご使用の場合は、以下の表に従ってください。

	原子力品質（※ 5）必要	原子力品質（※ 5）不要
放射線管理区域（※ 6）内	使用不可 （原子力向けリミットスイッチ（※ 7）を除く）	使用不可 （原子力向けリミットスイッチ（※ 7）を除く）
放射線管理区域（※ 6）外	使用不可 （原子力向けリミットスイッチ（※ 7）を除く）	使用可

※ 5. 原子力品質：JEAG4121 に適合すること

※ 6. 放射線管理区域：「電離放射線障害防止規則：第三条」「実用発電用原子炉の設置、運転等に関する規則：第二条2四」「放射線を放出

する同位元素の数量等を定める件：第四条」等で設定要件が定められている

※ 7. 原子力向けリミットスイッチ：IEEE 382 かつ JEAG 4121 に従って設計・製造・販売されるリミットスイッチ

b) 医療機器には、原則使用しないでください。

c) 産業用途製品です。一般消費者が直接設置・施工・使用する用途には利用しないでください。

なお、一部製品は一般消費者向け製品への組み込みにご利用になれますので、そのようなご要望がある 場合、まずは当社販売員にお問い合わせください。

3.2 用途に関する注意事項

次の a) ～ f) 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致します。

更に、本製品が万が一、故障、不適合事象が生じた場合、お客さまの機械・装置において、フルブーフ設計、フェールセーフ設計、延焼対策設計、フォールトアボイダンス、フォールトトレランス、その他保護・安全回路の設計および設置をお客さま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致します。

a) 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

b) 特定の用途での使用

-1 原子力・放射線関連設備

【放射線管理区域外かつ原子力品質不要の条件での使用の際】【原子力向けリミットスイッチを使用する際】

-2 宇宙機器／海底機器

-3 輸送機器

【鉄道・航空・船舶・車両設備など】

-4 防災・防犯機器 -5 燃焼機器

-6 電熱機器 -7 娯楽設備

-8 課金に直接関わる設備／用途

c) 電気、ガス、水道などの供給システム、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

d) 公官庁 もしくは 各業界の規制に従う設備

e) 生命・身体や財産に影響を与える機械・装置

f) その他、上記 a) ～ e) に準ずる高度な信頼性、安全性が必要な機械・装置

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。お客さまの機械、装置の使用条件・使用環境にもよりますが、仕様書や取扱説明書に特記事項のない場合は、10 年以上は使用しないようお願いいたします。

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、お客さまの機械、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が、仕様書や取扱説明書に特記事項のない場合は 5 ～ 10 年を目安に製品の更新をお願いいたします。

6. その他の注意事項

本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、弊社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上厳守くださるようお願い致します。

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。

お引き合いの仕様詳細に関しましては、ATS-B-003-00 をご確認ください。

8. 製品・部品の供給停止

製品は予告な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など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

本製品の価格には、役務・サービスの費用は含んでおりません。別途費用見積り依頼をお願い致します。

a) 取り付け、調整、指導 および 試運転立ち会い

b) 保守・点検、調整 および 修理

c) 技術指導 および 技術教育

d) お客さまご指定の条件による製品特殊試験 または 特殊検査

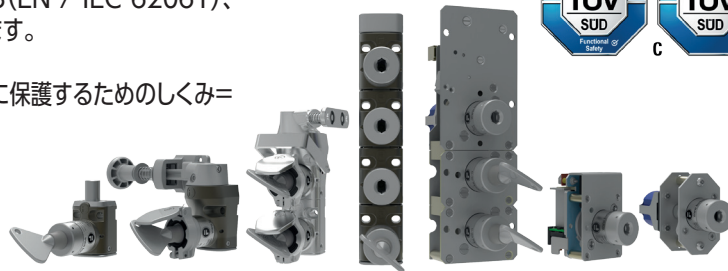
なお、原子力管理区域（放射線管理区域）および被爆放射能が原子力管理区域レベル相当の場所において上記のような役務の対応は致しません。

mGardの紹介

mGardは、第3者認証機関がPLeに対応できると承認した唯一のトラップキーインターロックであり、耐環境性が要求される過酷な現場でのアプリケーションに最適です。フォートレスのmGardは、SIL3(EN / IEC 62061)、カテゴリ4、およびPLe(EN / ISO 13849-1)までの使用に適合しています。



トラップキーインターロックは、危険な機械と危険なプロセスを機械的に安全に保護するためのしくみ=決められた手順による方法です。
メカニカルキーを使用すると、他の種類のインターロックに関連する電気配線のほとんどが不要になり、設置と保守の費用効果が高くなります。



なぜ機械式インターロックなのか？

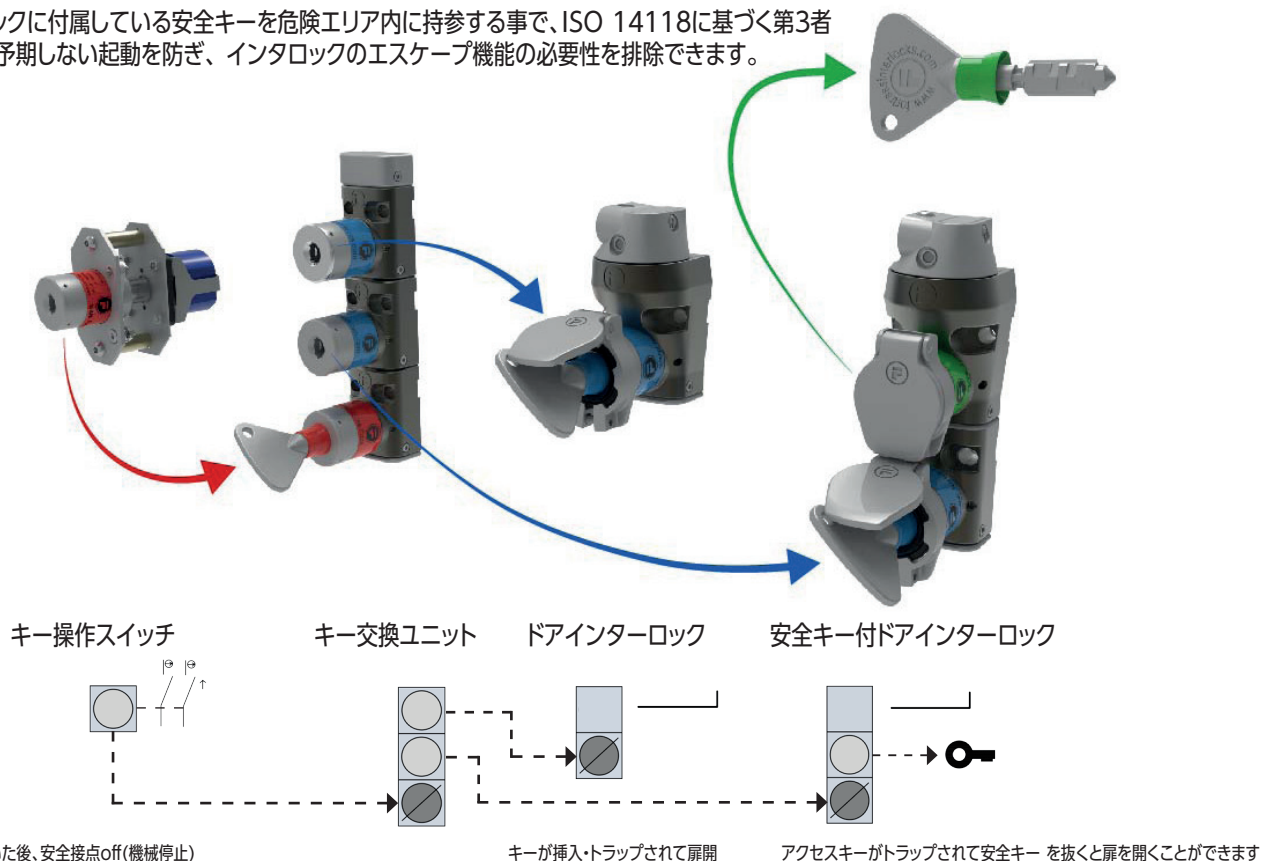
インターロックとは、二つ以上の相互依存的な作業(機械の運転など)をあらかじめ決められた手順で実行するものであり、必要に応じてリモート制御や時間遅延による制御を行います。決められた手順(シーケンス)が必要とされるのは、作業員や装置の安全性を確保したり、プロセスや生産性を制御するためです。

参照-

- ISO 14119は機械指令を構成するインタロック機器に関する規格です。
- ISO / TS 19837:2018は、トラップキーインターロックに関連する技術仕様です。

なぜ機械的インタロックなのか？

- キー交換ユニットを使用することにより、1つの電源遮断を複数のドアの開閉条件に使用できます。
- これにより、必要なフォールトマスキングリスクがなくなり、配線が削減されます(主電源OFFが確約できているので制御回路の信頼性は問われません。ISO13849-1 PLe適合理由となります)。
- さらに、機械的インターロックは、複数のエネルギー源(電気、油圧、空圧等)のソリューションを保護する唯一の方法です。
- ドアインタロックに付属している安全キーを危険エリア内に持参する事で、ISO 14118に基づく第3者による機械の予期しない起動を防ぎ、インタロックのエスケープ機能の必要性を排除できます。



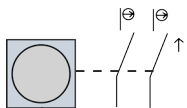
ロボット溶接セル

アプリケーション要求条件

このロボット溶接セルの安全システムは、セルへの電力が遮断され、定義された停止時間後に機械が制御されて停止したときにのみ、作業員がセルに入ることを許可する必要があります。ロボットセル内へのアクセス後、トラップキーシステムは、複数のオペレーターが安全キーを持ち込む事によりメンテナンス時、第3者による予期せぬ起動を防ぎます。

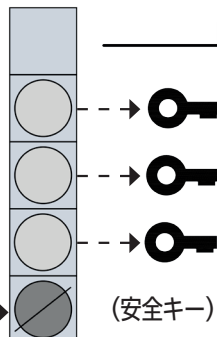
*

ソレノイド制御スイッチ
(反対状態)

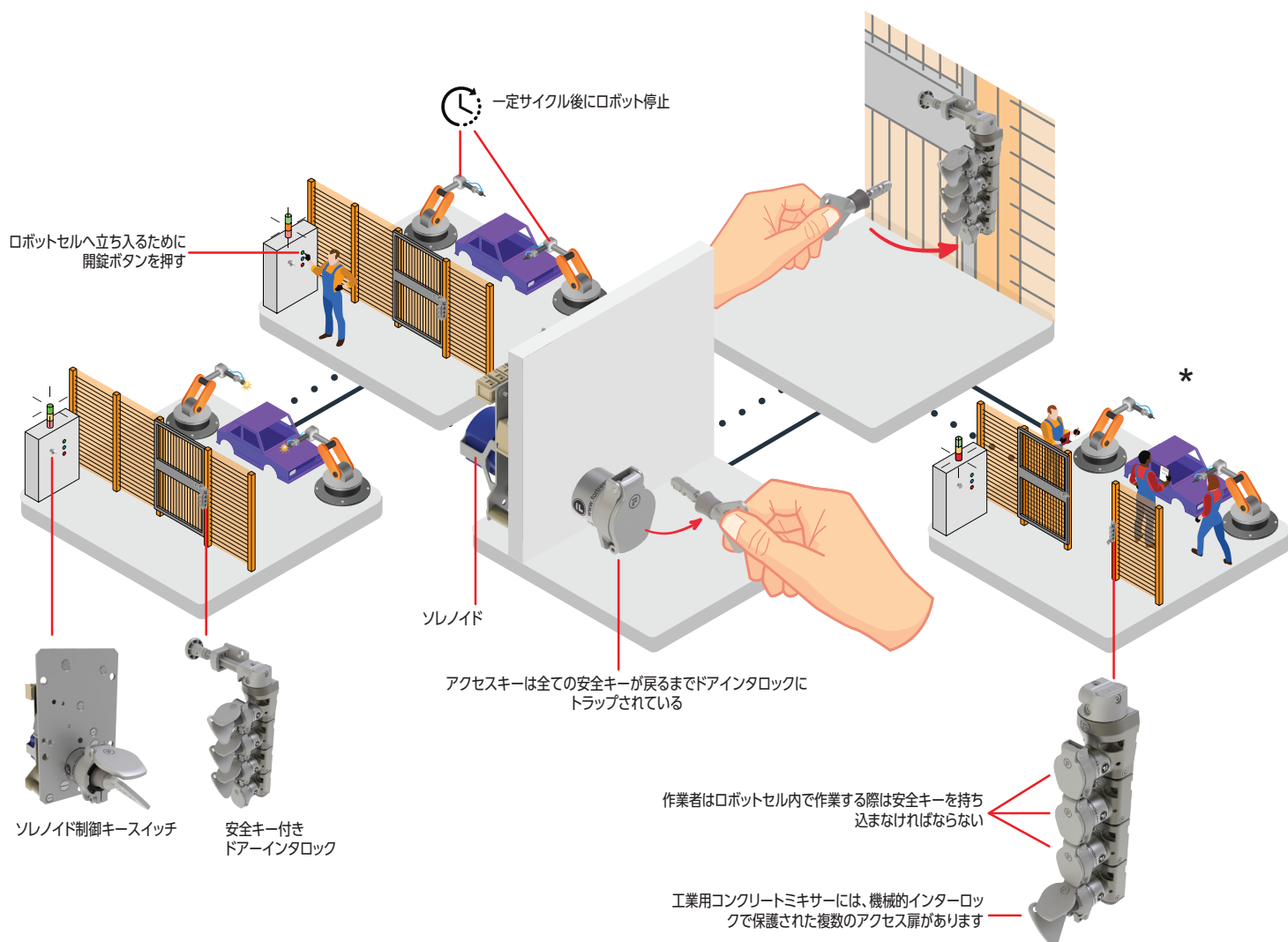


スイッチキー抜いた後、安全接点OFF(機械停止)

アクセス扉1
(反対状態)



スイッチキー抜いた後、安全接点OFF(機械停止)

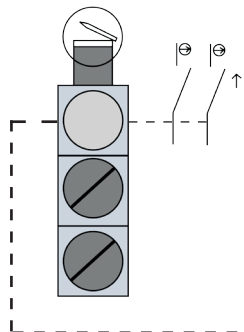


コンクリートミキサー

アプリケーション要求条件

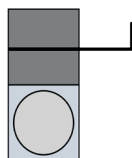
工業用コンクリートミキサーには、機械的インターロックで保護された複数のアクセス扉があります。定期的な清掃のため、設置された安全システムの下でこれらのアクセス扉が開かれます。ミキサーの電源スイッチが機械的に遮断された後のみ、扉内へのアクセスが許可されます。

* ボルトインタロック (反対状態)



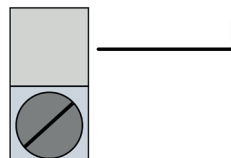
機械の電源スイッチを OFF に回すとキーを回すことができ、同時にボルトが伸びて電源スイッチをロックします

アクセス扉1 (通常状態)



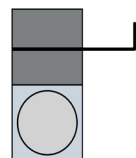
キーが挿入されていないので扉閉でロック

アクセス扉2 (反対状態)

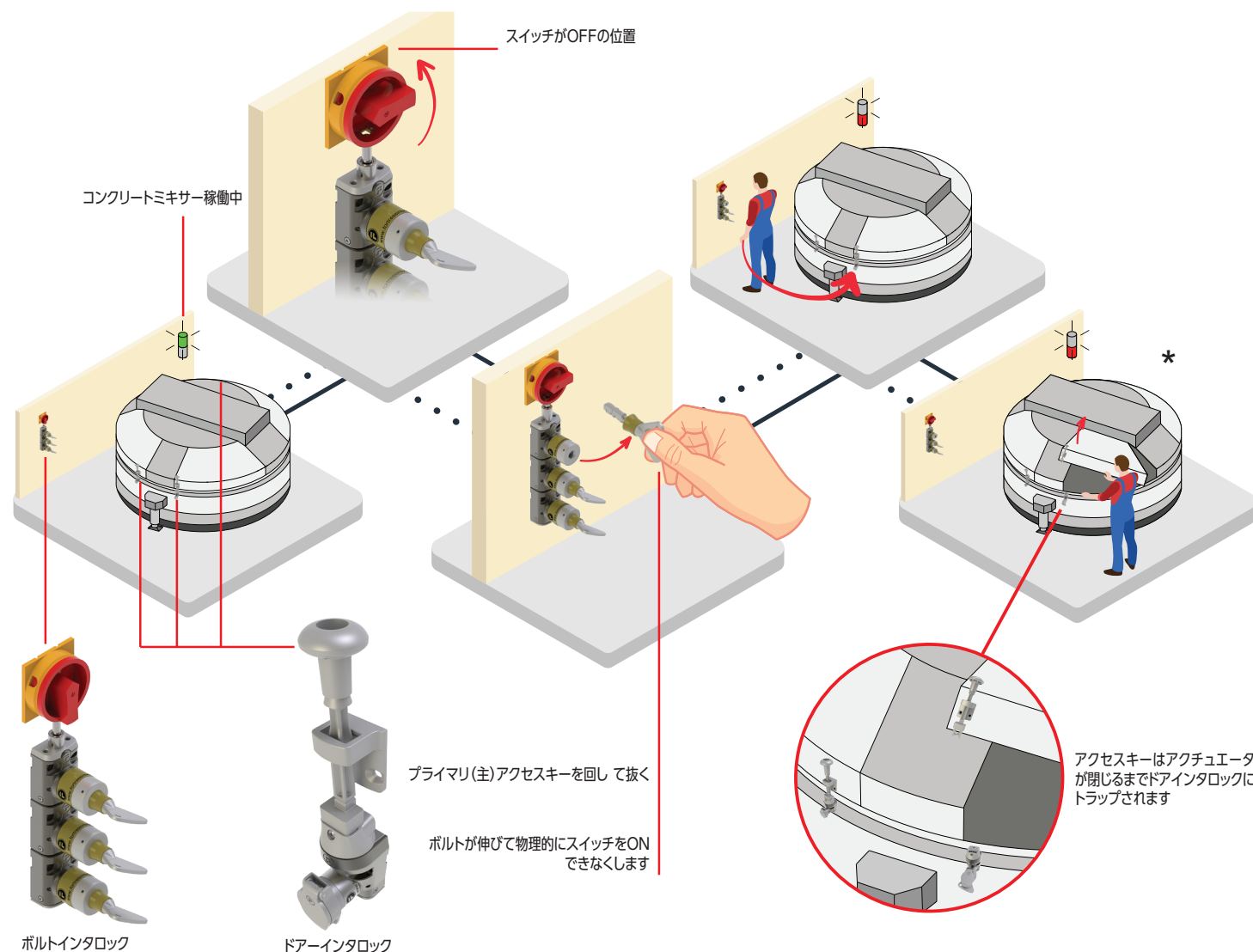


キーが挿入・トラップされて扉開

アクセス扉3 (通常状態)



キーが挿入されていないので扉閉でロック



ダブルバッカー(貼り合わせ工程)

アプリケーション要件

2つの安全柵に囲まれたダブルバッカー機には、広範な保護が必要です。安全柵のシステムは全ての機械(稼働部)電源が遮断され、制御停止になった場合にのみ、作業員と保守要員が危険エリアへ立入る事を保証する必要があります。

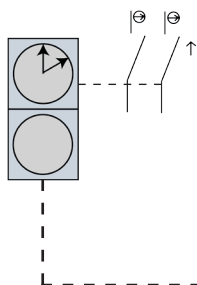
★

時間遅延ユニット

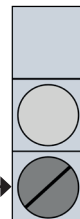
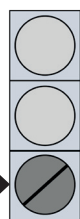
キー交換ユニット

安全キー付きドアインタロック1

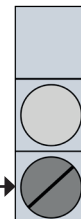
安全キー付きドアインタロック2



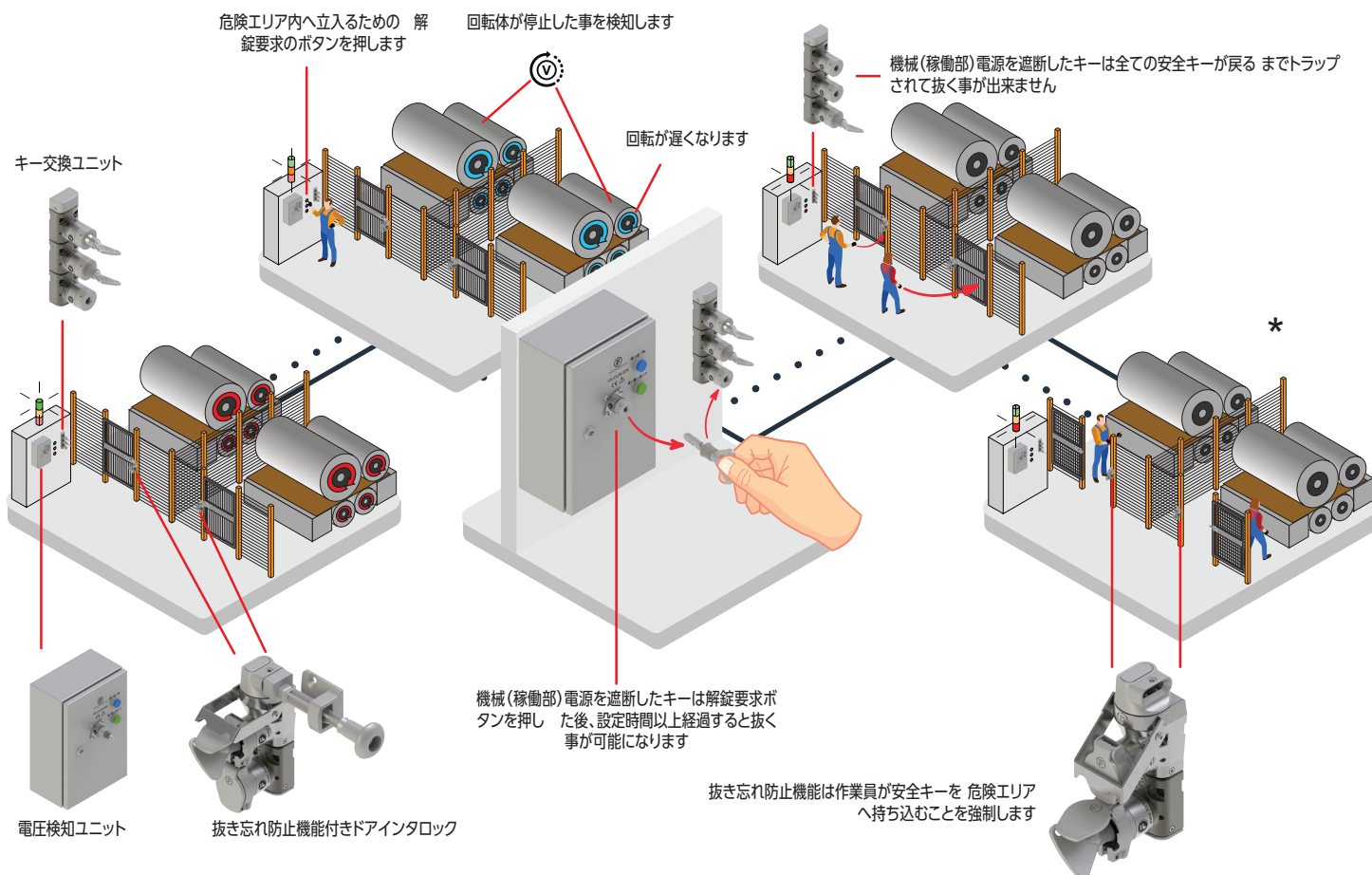
キーを回転するとスイッチコンタクトが開となります。
(機械停止)



アクセスキーがトラップされて安全キーを抜くと扉を開くことができます。

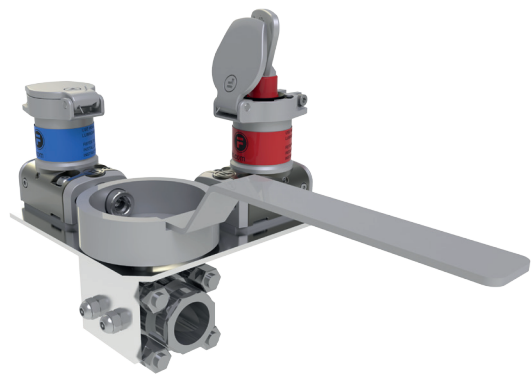


アクセスキーがトラップされて安全キーを抜くと扉を開くことができます。

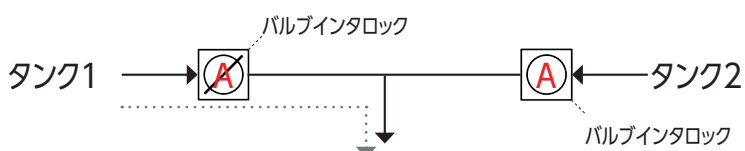


バルブ&空圧インタロック

バルブおよび空圧式遮断のアプリケーションに適した一連のバルブインタロックを提供しています。メカニカルボルトインタロックをバルブのハンドル部分に組込むことで、バルブの位置を制御し、他の形式(電気等)のバルブインタロック/ロックアウトのレバーやハンドホイールを必要とせずにバルブの動きを限定するためのシンプルなソリューションです。

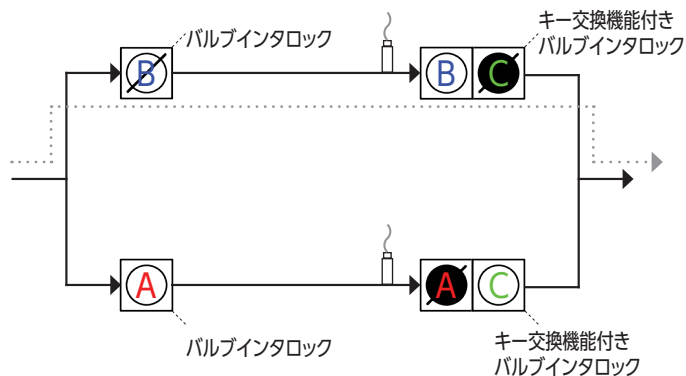


バルブアプリケーション1



このアプリケーションでは、2つのタンクのうち1つだけが供給(操作可能)にできます。バルブインターロックを使用すると、2つのバルブが1つのキーを共有するため、いずれか1つのバルブのみを開く(操作する)ことができそれぞれのバルブは、キーがインターロックのロック位置にトラップされている時だけ開くことができます。

バルブアプリケーション2

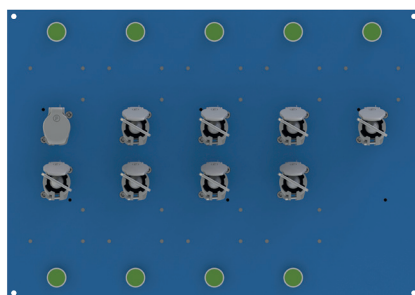
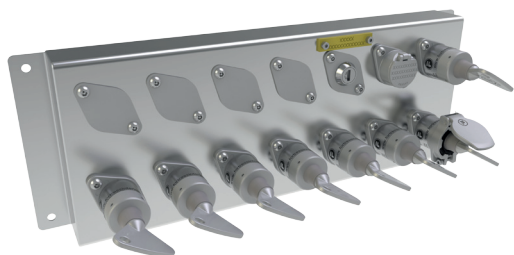


このアプリケーションでは、少なくとも1つの圧力解放ラインが常に開いている必要があります。バルブインターロックを使用すると、ロック位置に回してバルブを閉じる必要があるため、少なくとも1つのラインが常に開いていることが保証されます。2つのキー交換ユニットのロック「C」が1つのキーを共有します。「C」ロック用のキーは、2つのユニット間で使用され、「A」または「B」のキーいずれかが常にトラップされます。※ボルトインタロックをバルブへ取り付け作業は、お客様の所掌範囲 となります。

アプリケーションに応じたカスタム品

長年にわたり、顧客や業界内のアプリケーションの特定のニーズを満たすように設計された多くの特殊用途のユニットを製造してきました。これらのユニットには、独立した時間遅延/電圧検出および複雑なキーシーケンス交換ボックスが含まれます。これらユニットの一部は、汎用性が高いため、mGardレンジに追加されましたが、設計および製造に必要なリードタイムが長い場合、オプションまたは特殊対応品の位置づけとなります。最近、爆発性雰囲気や危険場所で安全に使用するために、第三者認証機関が承認したATEXおよびIECEX防爆認証を受けたトラップキーを開発しました。

顧客が要求する個別アプリケーションに見合う完全なカスタムユニットも提供してきました。これらのユニットは、アプリケーションのニーズと制約をよりよく理解するために、両当事者間のエンジニアと共同で作成されました。



定義と順序付け

トラップキーソリューションは、特定のアプリケーションにマッチする様々なシーケンスオプションを可能にするように設計されています。いくつかの異なるシーケンスについて説明する前に、特定の状況での製品の「状態」を理解するのに役立ついくつかの定義があります。

定義

製品の状態-製品がロック有無やスイッチ接点の状態を以下のように表現します。

通常状態-製品が取付いてる設備が「運転」の状態です。通常、通常状態は装置が稼働している状態で、スイッチは「通常」の位置（ノーマルオープン/ノーマルクローズ）にあり、危険エリアへのアクセスは許可されていません。

反対状態-通常の状態の反対です。通常、反対状態は、電源がOFFされ機械が停止しており、オペレーターが全身または部分的な身体アクセスを実行してアクセスドアが開いていると定義されます。

移行状態-通常状態から反対状態に変わるために操作されている製品の任意ポイントです。

ロック状態-操作可能なキーに関連するロックの状態。.

mGard製品群では、キーをさまざまな製品から受け渡しをして特定の機能を実行できます。このシーケンスでは、キーの操作が変わる可能性があります。キーは、スイッチの切り替えと、保護された場所へのアクセスの両方に使用できます。

ロックグループ-製品内で同じ状態のすべてのロック（つまり、すべてのノーマルインロックまたはすべてのノーマルアウトロック）。

ノーマルインロック (NIL)-キーが挿入され、所定の位置にトラップされたロック状態（時計回りに120°回転）。

ノーマルアウトロック (NOL)-キーが挿入またはトラップされていないロック（空のロック）。

シーケンス-ロック操作の順序

完全順序シーケンス-特定のロックグループのロックは、一番上のロックからキーを抜き、次に隣接するロックから抜くなどの順序で動作する必要があります。（キーを挿入するときは、最初に一番下のロックにキーを入力し、最後に特定のグループの一番上のロックにキーを入力して順番に挿入する必要があります）。

部分順序シーケンス-特定のロックグループの一番上のロックを最初に操作し（キーを抜く）、次に任意のロックを操作する必要があります。またそのグループの残りのロックは任意の順序で操作可能です。（キーを挿入するときは、一番上のロックを最後に操作する必要があります）。

非順序シーケンス-特定のロックグループ内のロックは、任意の順序で操作できます。最初に特定のロックを操作する必要はありません。

標準シーケンスタイプ-NILおよびNOLロックがどのように機能するか。このカタログでは、製品タイプごとに標準シーケンスが記載されています。



シーケンス



シーケンスレター	ノーマルインロック (NIL)	ノーマルアウトロック (NOL)	製品上部のロック種類
Z	部分的に順序あり	部分的に順序あり	ノーマルインロック (NIL)
Y	順不同	順不同	ノーマルインロック (NIL)
W	部分的に順序あり	順不同	ノーマルインロック (NIL)
V	順序が全て定義されている場合	順序が全て定義されている場合	ノーマルインロック (NIL)
これまでのフォートレス通常シーケンス-シーケンス「X」は、ノーマルインロックとノーマルアウトロックの位置を入れ替えます。 既存の「XM」製品と一致させようとしている場合は、シーケンス「X」が必要になる場合があります。			
X	順不同	順不同	ノーマルアウトロック (NOL)

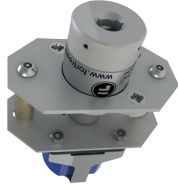
形番選定表

電源遮断

制御式インタロック

機械式インタロック

パネル取り付け



キースイッチ WP(防水型)



キースイッチ (筐体付き)



キースイッチ (複数ロック可)



ATEXおよびIECEX承認の
ソレノイド制御スイッチ



ATEXおよびIECEX承認
済みキースイッチ



ノブ操作式コントロールユニット



キー操作式コントロールユニット



電気時間遅延ユニット



惰性回転(電圧)検知ユニット



ボルトインタローック



スイッチ付きボルトインタローック



サーキットブレーカ



空気式バルブ用インタロック



キー交換ユニット

モジュール式キー交換ユニット



モジュール式キー交換ユニット(スイッチ付)



キー&ロック

標準仕様



マスター仕様



付属品

拡張モジュール



ドアインタロック

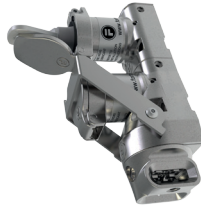
単一ドアインタロック



複数ドアインタロック



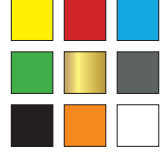
抜き忘れ防止ドアインタロック



オールインフルステンレスドアインタロック



キー付属ゴムとロックラベル用
選択可能色



キー持ち手とダストカバー用
選択可能色



キー持ち手とダストカバー用
選択可能色



3列×7文字まで刻印可能



ロープロファイル



アクチュエータ

固定アクチュエータ



ハンドル操作アクチュエータ



スプリング付きハンドル
操作アクチュエータ



ダンパ式アクチュエータ



自己調整式アク
チュエータ



ロックアウト用ハズプ(3つ穴)



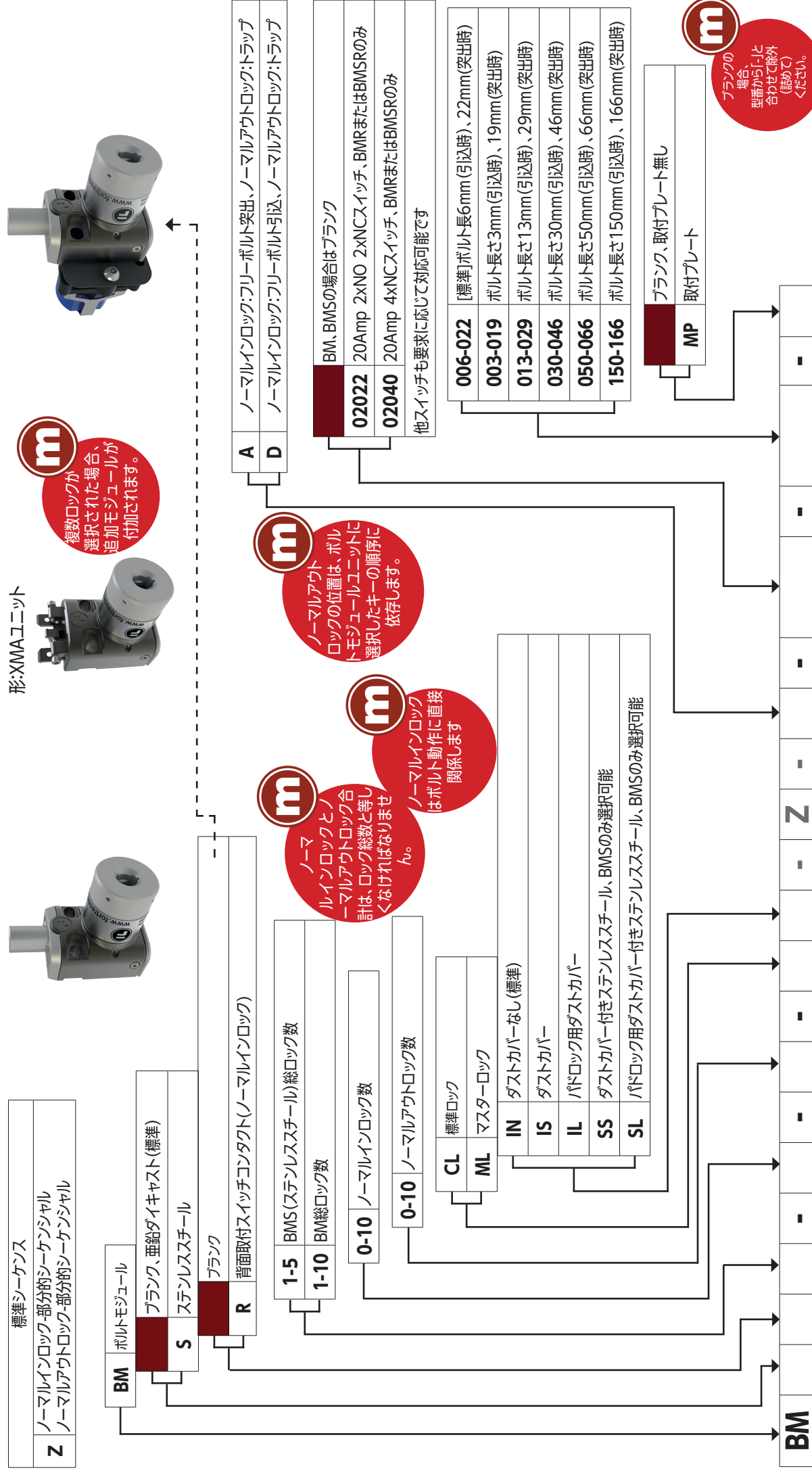
ボード背面取付キット



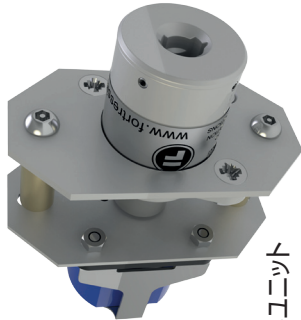
ダストカバー (標準およびパッドロックから選択可能)



ボルトインタロック



キー操作スイッチ



形:Sユニット

S キー操作スイッチ

CL	標準ロック
ML	マスターロック

IN	ダストカバーなし(標準)
IS	ダストカバー付
IL	パドロック用ダストカバー付
SS	ダストカバー付きステンレススチール*[-WP][-EM]仕様は、選択不可
SL	パドロック用ダストカバー付きステンレススチール*[-WP][-EM]仕様は、選択不可

A02022	20Amp 2xNO 2xNCスイッチ
A02040	20Amp 4xNCスイッチ

他スイッチも要求に応じて対応可能です。

パネル取付(標準)	
WP	防水仕様(IP67)、背面取付のみ選択可能
EM	筐体入

形:S-WPユニット



形:S-EMユニット



容量を大きくする場合、より大きい筐体を使います。

m
ブラנקの場合、形番から「-」と合わせて除外(詰めて)ください。

S	-	-	-	-	-	-
---	---	---	---	---	---	---

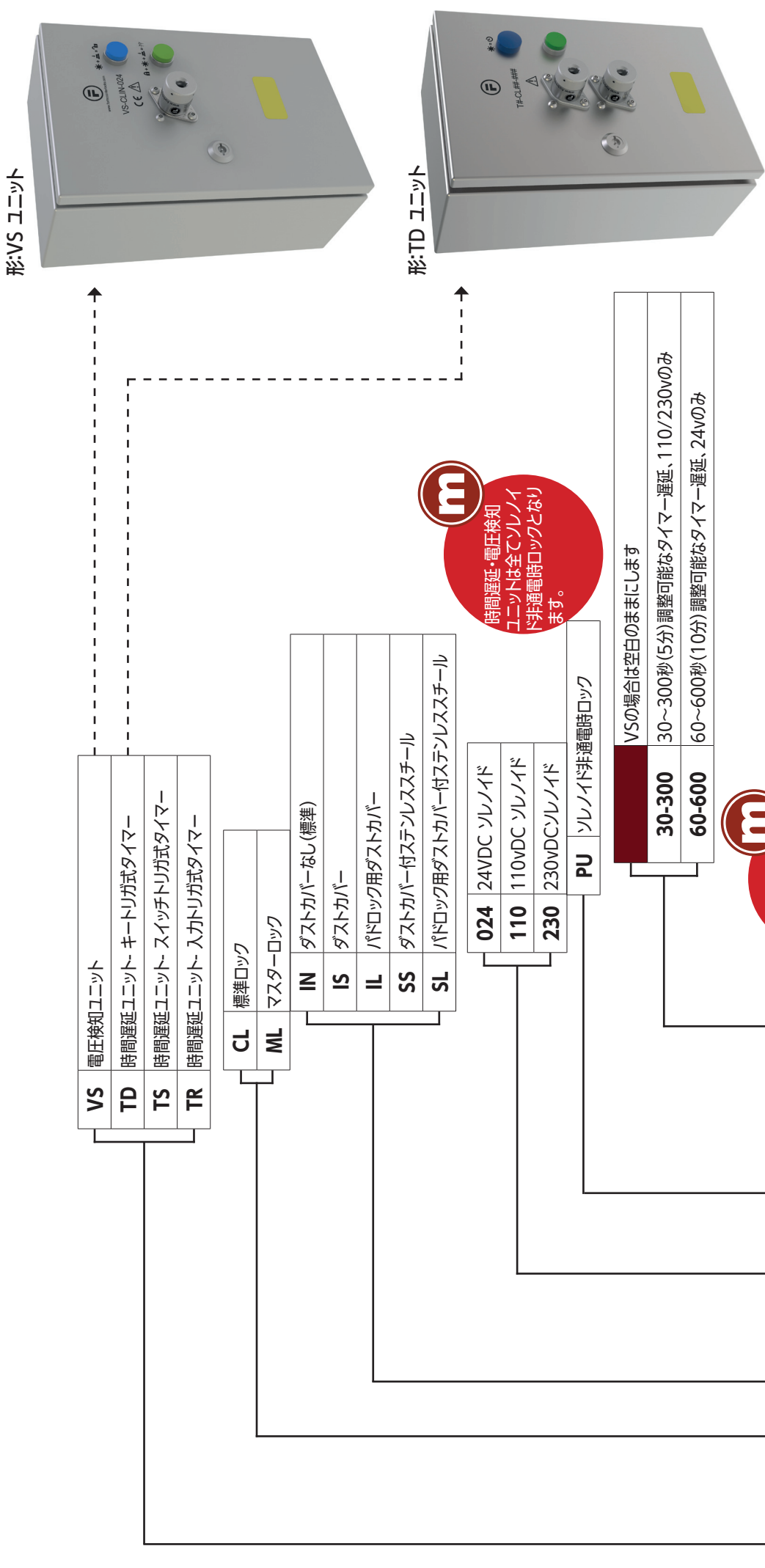


空欄部分は形番から「-」と合わせて語めてください。



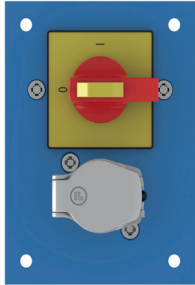


時間遅延/電圧検知



制御キースイッチ

形:SCU1-B ユニット



形:LCU4-B ユニット



SCU	ノブ操作式スイッチコントロールユニット
LCU	ロック操作式スイッチコントロールユニット
1-7	SCUロック総数
2-8	LCUロック総数

m
ノーマルイン
ロックとノーマルアウト
ロック合計は、ロック
総数と等しくなければ
なりません。

1-7	LCU:トラップされたキーの数 (NIL)
0-7	SCU / LCUでフリーになるキーの数 (NOL)
CL	標準ロック
ML	マスターロック
IN	ダストカバーなし(標準)
IS	ダストカバー
IL	パッドロック可能なダストカバー
SS	ダストカバー付ステンレススチール
SL	パッドロック用ダストカバー付ステンレススチール

m
ノーマルアウト
ロック(NOL)の数は
通常「0」です。

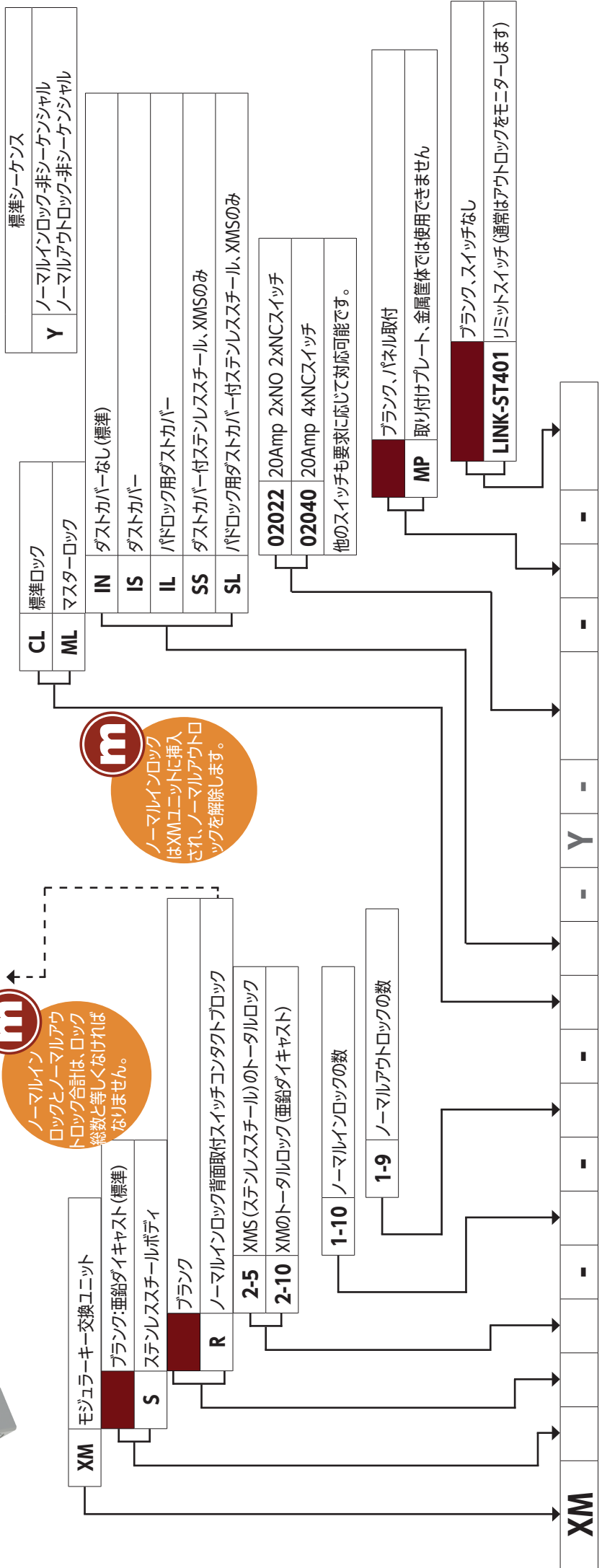
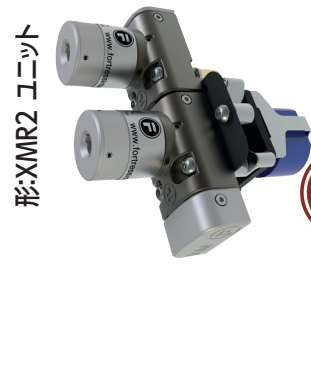
標準シーケンス	
V	ノーマルインロック-完全シーケンシャル ノーマルアウトロック-完全シーケンシャル

A	接点をノブ/キーで切り替える。(標準品)
B	接点をノブと最初のキーで切り替える。(特殊仕様)
02022	20Amp 2xNO 2xNCスイッチ
02040	20Amp 4xNCスイッチ
他スイッチも要求に応じて対応可能です。	

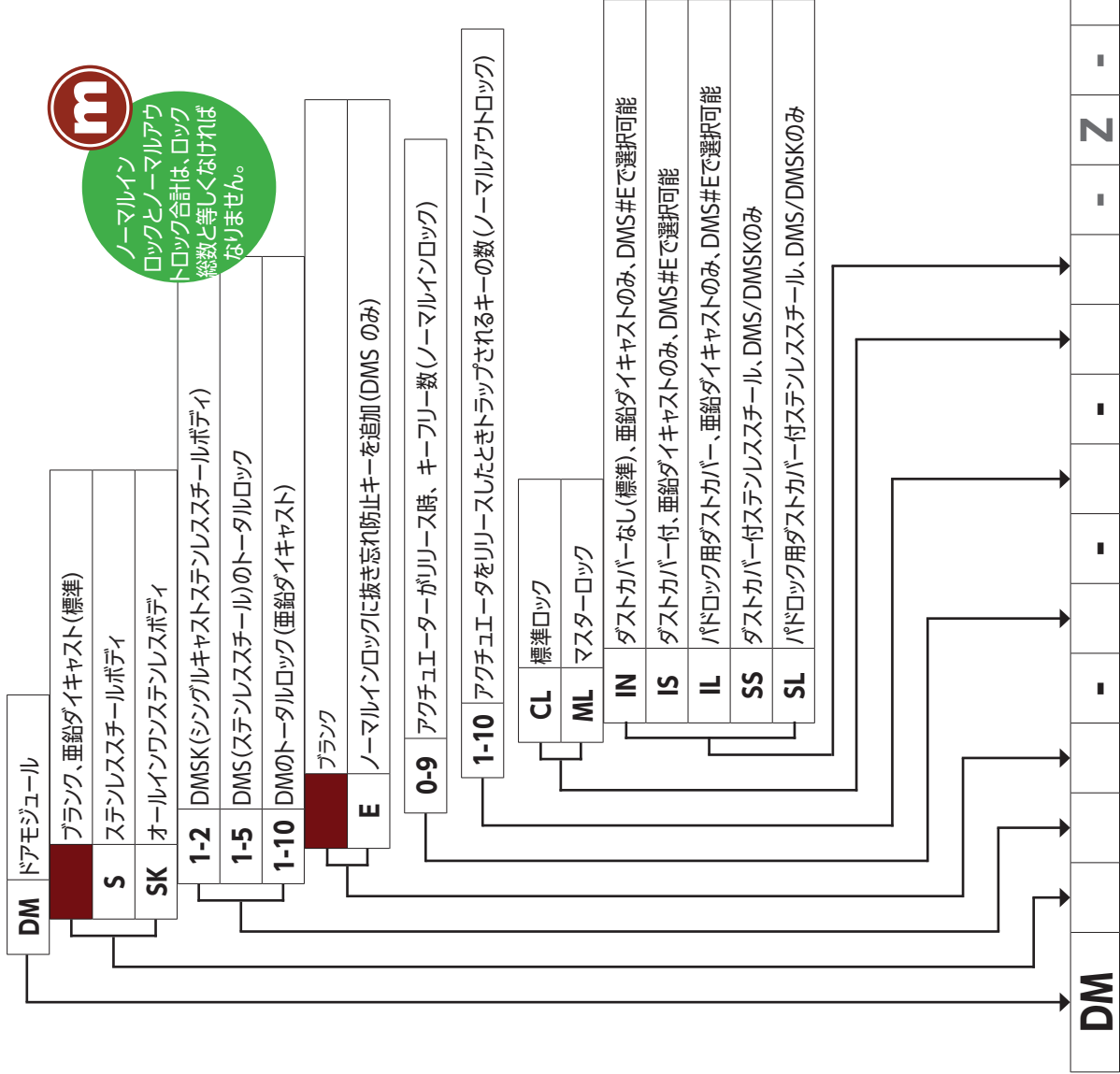
H	ロック取付:水平
V	ロック取付:垂直
01	1列(標準)
C	カムシーケンス、2列ユニットでは使用できません
R	ランナーバーシーケンス
B	背面取付
FB	筐体入り、軟鋼(青色塗装)
FR	筐体入り、軟鋼(赤色塗装)
FRAL#	筐体入り、軟鋼(特定のRAL番号記載)
FS	筐体入り、ステンレススチール IP66製作

m
空欄部分は形番か
ら「-」と合わせて詰
めてください。

キー交換ユニット



ドアインタロック



m

ノーマルイン
ロックとノーマルアウト
ロック合計は、ロック
総数と等しくなければ
なりません。

形:DM1



形:DMS1



形:DMSK1



形:XMA ユニット



m

複数ロックが選択
された場合、追加モ
ジュールが付加
されます。

	ブランク、アクチュエータなし
H	DMハンドルアクチュエータ
A	スプリングリターン付DMハンドルアクチュエータ
C	DMダンパ式アクチュエータ
F	DM固定アクチュエータ
S	DM自動調整アクチュエータ

m

ヘッドユニットは
2つのアクセス穴があ
り、360°
(0°/90°/180°/270°
毎に)回転可能

	ブランク、アクチュエータなし
LE	アクチュエータ:左エントリー
TE	アクチュエータ:上部エントリー、A or H アクチュエータのデフォルト
BE	アクチュエータ:背面エントリー、C、F、S アクチュエータのデフォルト
FE	アクチュエータ:前面エントリー
RE	アクチュエータ:右エントリー

m

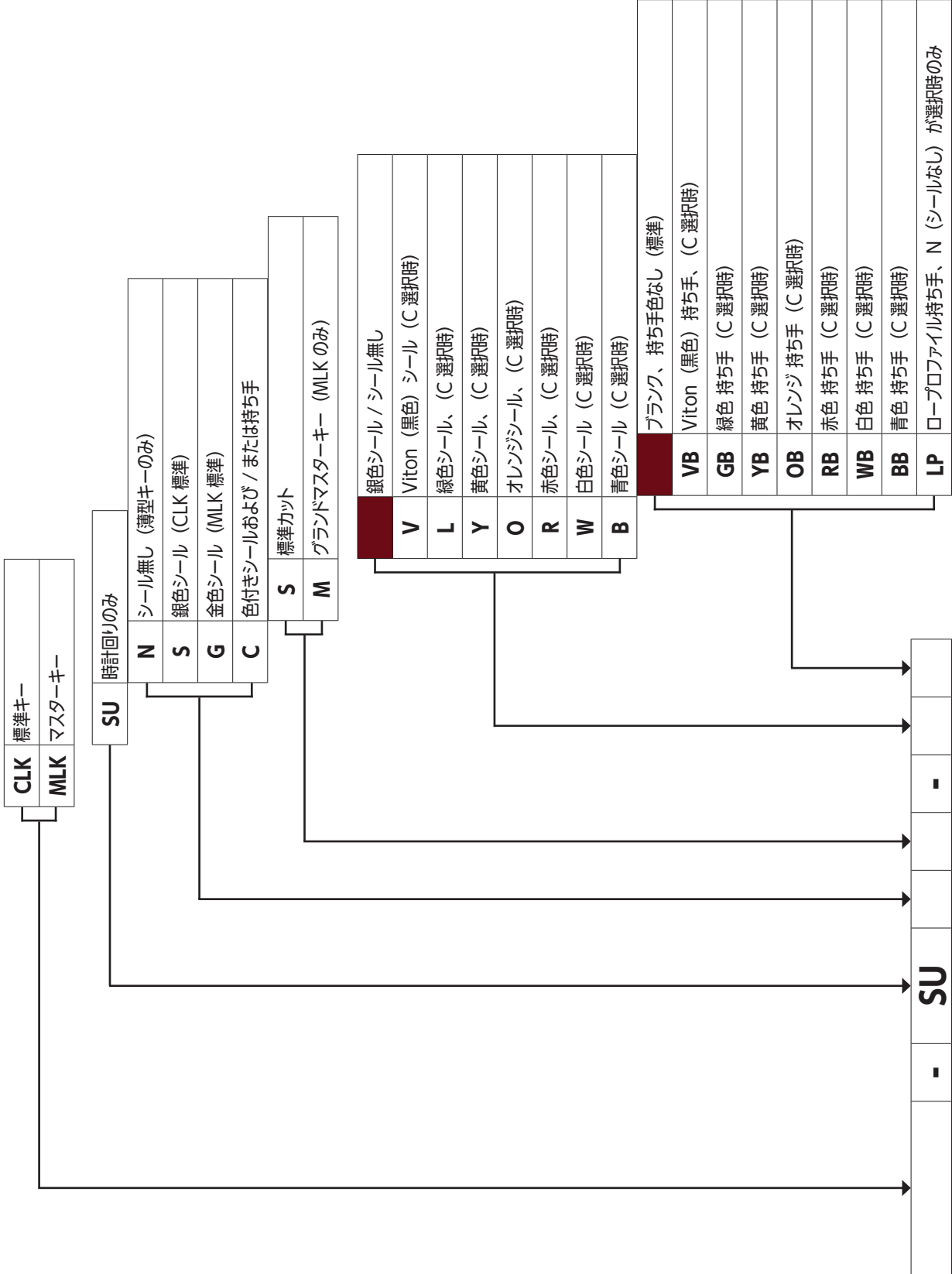
ブランクの場合、
型番から「-」と合わせ
て除外(詰めて)くだ
さい

MP	ブランク、取付プレートなし 取付プレート
-----------	-------------------------

標準シーケンス

Z	ノーマルインロック-部分的にシーケンシャル ノーマルアウトロック-部分的にシーケンシャル
----------	---

キーおよびアクセサリ



形:CLK-SUSS



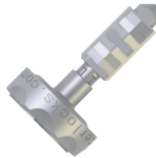
形:MLK-SUGS



形:MLK-SUCS-VYB



形:CLK-SUNS-LP



m
ブランク
の場合、形番から
「-」と合わせて除
外 (詰めて) く
ださい

キーおよびアクセサリ

ステンレススチールダストカバー



形番
CLDC

パドロック用ステンレススチール
ダストカバー



形番
PLDC

ロックアウトシガーハスプ



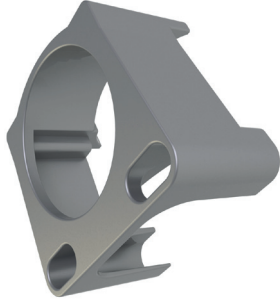
形番
LOS3

ロックアウトシガーハスプ(ケーブル付)



形番
LOS3C

ボード背面取付キット



形番
M-BOB

追加モジュール



形番

XMA-CLIN: 亜鉛ダイキャスト、ダストカバーなし

XMA-CLIS: 亜鉛ダイキャスト、ダストカバー

XMA-CLIL: パドロック可能なダストカバー

追加モジュール(ステンレススチール)



形番

XMSA-CLSS: ステンレススチール、ダストカバー

XMSA-CLSL: ステンレススチール、パドロック用ダストカバー

フォートレス・インターロックス社(英国)

October 2021 v1.6

※ mGard は、Fortress Interlocks Ltd(英国) の製品です。

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	つくば営業所	029-817-4755	静岡営業所	054-272-5300
北 関 東 支 店	048-600-3931	群馬営業所	027-310-3381	神戸営業所	078-341-3581
名 古 屋 支 店	052-218-5080	千葉営業所	043-246-6652	兵庫営業所	079-456-1581
大 阪 支 店	06-7668-0023	神奈川営業所	046-400-3433	岡山営業所	086-460-0050
広 島 支 店	082-568-6181	諏訪営業所	0266-71-1112	鳥栖営業所	0942-84-4331
九 州 支 店	093-285-3751				

※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。

230508-0000-1-AT