セーフティコントローラ
G9SXシリーズ

OMRON

プログラムレスで
様々な安全回路を実現



c UL us LISTED

SAFETY, TECHNOLOGY & INNOVATION

プログラムレスで様々な安全回路を構築

セーフティコントローラ G9SXシリーズ



フレキシブル・セーフティユニット
（高機能/単機能/増設ユニット）
G9SX-AD□/BC/EX

論理接続機能により、
入出力の拡張がフレキシブルに 特長 P.8 / 仕様 P.19



セーフティガードスイッチングユニット
G9SX-GS

製造現場における危険な作業に対して、
生産性を維持した安全防護策を実現 特長 P.10 / 仕様 P.37



停止検知ユニット
G9SX-SM

惰性回転の長い装置における、
停止検知をセンサレスで実現するユニット 特長 P.12 / 仕様 P.61



非接触式ドアスイッチコントローラ
G9SX-NS

プログラムレスで安全回路を構築可能な
非接触式ドアスイッチ専用コントローラ 特長 P.16 / 仕様 P.80

SAFETY, TECHNOLOGY & INNOVATION は、オムロン株式会社の日本およびその他の国における商標または登録商標です。
記載されている会社名と製品名などにつきましては、各社の登録商標または商標です。
本カタログで使用している製品写真や図にはイメージ画像が含まれており、実物とは異なる場合があります。

G9SXシリーズ 機能一覧

機能	形式	G9SX-BC202	G9SX-AD322-T15/G9SX-AD322-T150	G9SX-ADA222-T15/G9SX-ADA222-T150	G9SX-GS226-T15	G9SX-SM032	G9SX-NS202	G9SX-NSA222-T03
		単機能ユニット	高機能ユニット	高機能ユニット	セーフティガードスイッチングユニット	停止検知ユニット	非接触式ドアスイッチコントローラ	非接触式ドアスイッチコントローラ
論理接続	入力	―	1（半導体）	2（半導体）	1（半導体）	―	1（半導体）	1（半導体）
	出力	2（半導体）	1（半導体）	2（半導体）	1（半導体）	―	1（半導体）	1（半導体）
安全入力機器	非常停止	○	○	○	―	―	―	○
	ドアスイッチ	○	○	○	○	―	―	○
	非接触式ドアスイッチ（D40A-2/D40A/D40Z）	―	―	―	―	―	○	○
	ライトカーテン	○	○	○	○	―	―	―
	モータ（単相・三相）	―	―	―	―	○	―	―
安全入力機器接続台数		1	1	1	2（スイッチング切り替え）	1	1	1
安全入力系統数		1ch/2ch 共用	1ch/2ch 共用	1ch/2ch 共用	1ch/2ch 共用	―	1ch	2ch
安全出力	瞬時出力	2（半導体）	3（半導体）	2（半導体）	2（半導体）	―	2（半導体）	2（半導体）
	オフディレー出力	―	2（半導体）	2（半導体）	2（半導体）	―	―	2（半導体）
	オフディレー時間（最大）＊1	―	15s/150s	15s/150s	15s	30s（停止判定時間）	―	3s
	安全停止検知出力	―	―	―	―	3（半導体）	―	―
	安全速度検知出力	―	―	―	―	―	―	―
	増設ユニットの接続	―	○	○	○	―	―	―
補助出力		2（半導体）	2（半導体）	2（半導体）	6（半導体）＊2	2（半導体）	2（半導体）	2（半導体）
ガードスイッチング		―	―	―	○	―	―	―

機能	形式	G9SX-EX401	G9SX-EX041
		増設ユニット	増設ユニット
安全出力	瞬時出力	4a（接点）	―
	オフディレー出力	―	4a（接点）
	オフディレー時間（最大）	―	＊3
補助出力		1（半導体）	1（半導体）

＊1. オフディレー時間を 0 秒に設定することで瞬時出力として使用可能（G9SX-SM を除く）
＊2. 外部表示灯出力（UA/UB）含む
＊3. 増設ユニットのオフディレー時間は、接続している高機能ユニット G9SX-AD-□/G9SX-ADA-□において設定されているオフディレー時間と同期

オムロンの安全入力機器



セーフティライトカーテン / マルチビームセーフティセンサ

F3SG-SR/PG

状態が見やすく情報化にも対応できる安全システム

※接続可能な G9SX シリーズは、G9SX-AD □ /BC/EX/GS です。



小形非接触式ドアスイッチ

D40A-2/D40A

電子式の検出方式を採用し安定した動作を実現

※接続可能な G9SX シリーズは、非接触式ドアスイッチコントローラ G9SX-NS/NSA です。



高コード電磁ロック・セーフティドアスイッチ（ゲート用）

D41G

柵内、装置内に取り残される不安を解消

※接続可能な G9SX シリーズは、G9SX-AD □ /BC/EX/GS です。



小形電磁ロック・セーフティドアスイッチ

D4SL-N

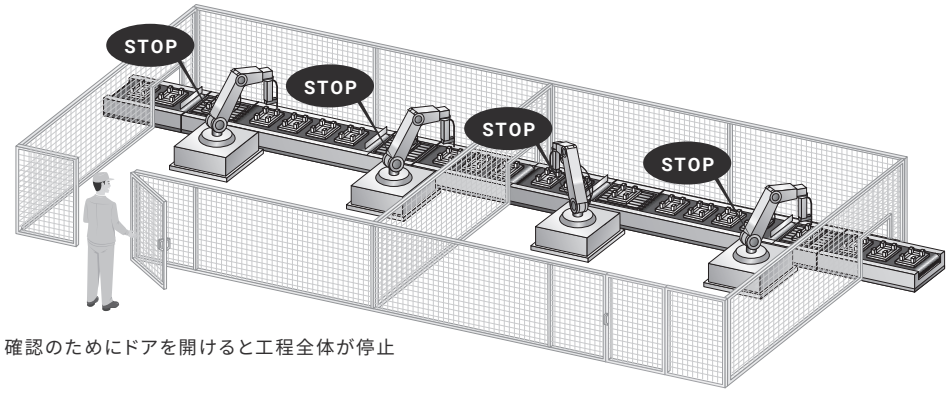
多様なタイプから選べる電磁ロック・セーフティドアスイッチ

※接続可能な G9SX シリーズは、G9SX-AD □ /BC/EX/GS です。

「生産性」「拡張性」「保守性」の課題を解決

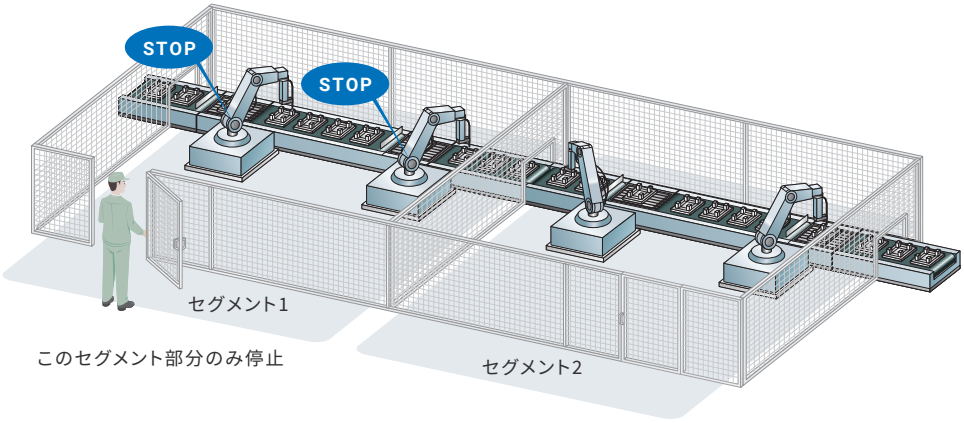
オムロン独自の論理接続機能により、「生産性」に効果を発揮

課 題　必要のない装置まで停止させて、生産性が低下していませんか？



確認のためにドアを開けると工程全体が停止

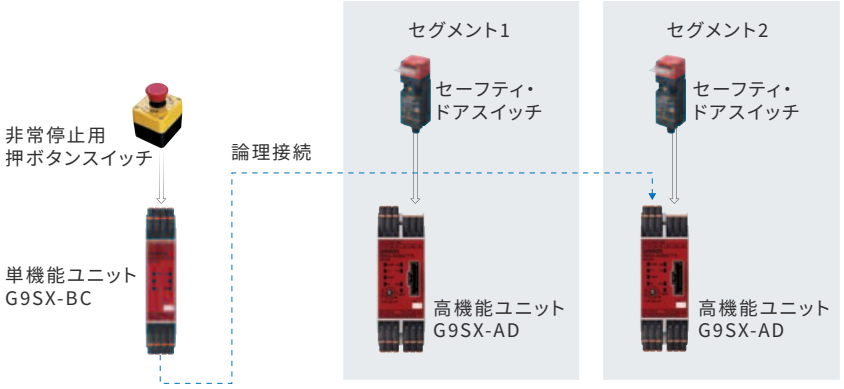
G9SX　製造工程のセグメント分けを簡単に構築。
すべての工程を停止するのではなく、部分的な停止が可能になります。



このセグメント部分のみ停止

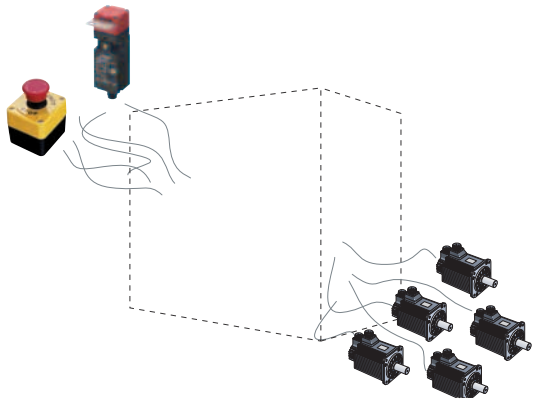
システム構築例

非常停止ボタンを押す⇒全体停止
ドアを開ける⇒部分停止



増設ユニットにより、「拡張性」に効果を発揮

課 題 停止させる動力源が多く、
配線が煩雑になっていませんか？



G9SX 増設ユニットにより簡単に
出力点数を拡張できます。

・出力点数の拡張もコネクタにより簡単接続
・最大25点まで拡張可能

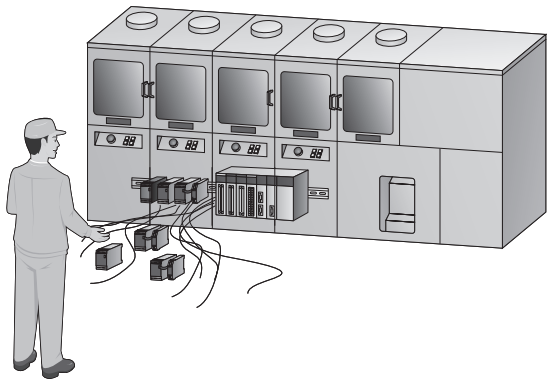


最大25点まで

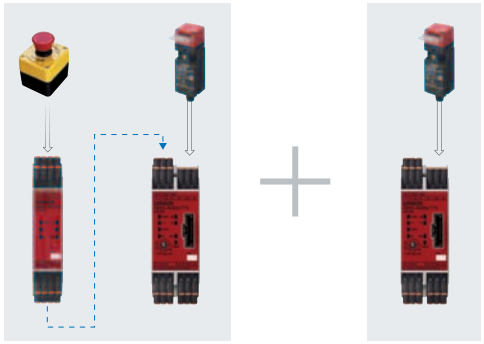
注. G9SX-SMは、拡張できません。

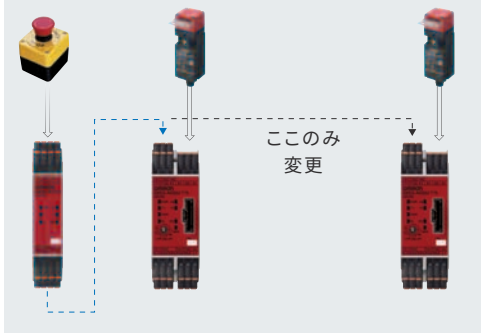
論理接続の配線により、「拡張性」に効果を発揮

課 題 設備の組み換えや増設時、
安全回路の再構築に
時間がかかっていませんか？



G9SX 論理接続機能により、
安全回路の組み換えが簡単になります。

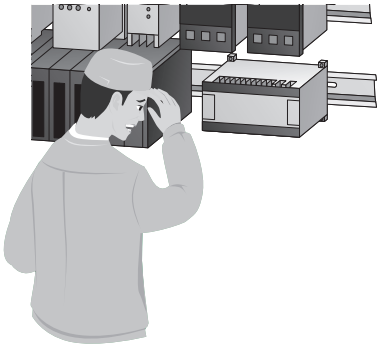




LED表示により、「保守性」に効果を発揮

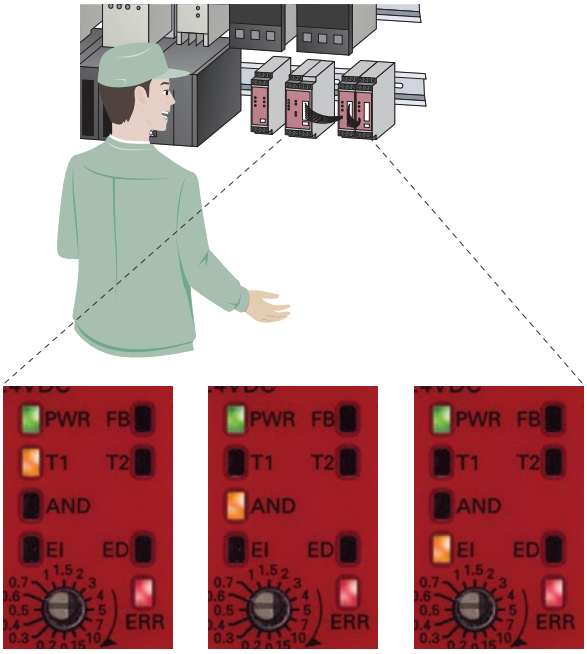
課 題

設備が停止したとき、
原因究明に時間を
費やしていませんか？



G9SX

配線異常などのエラーを検知して、
その箇所をLED表示。
ダウンタイムの短縮に貢献します。

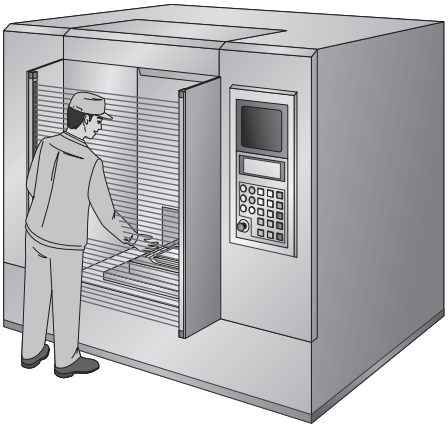


入力の異常　論理接続の異常　出力の異常

半導体出力により、「保守性」に効果を発揮

課 題

頻繁なON/OFF動作のため、
リレーユニットの定期的な
交換が必要になっていませんか？



G9SX

半導体出力のため、*1
交換頻度が抑えられ、
ランニングコストを低減します。



*1. 増設ユニット G9SX-EXを除きます。

論理接続機能で様々な安全回路にフレキシブルに対応

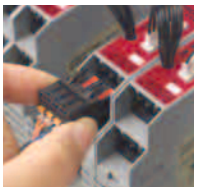
ユニットバリエーション



安心してご使用いただける特長

着脱端子台により、「保守性」に効果

着脱式により、配線工数、メンテナンス工数を大幅削減。
端子台は、スプリング式またはネジ式をお選びいただけます。





スプリング式



ネジ式

グローバルな安全規格に対応

国際規格(IEC)をはじめ、欧州(EN)、米国・カナダ(UL)、韓国(KOSHA)の各種安全規格に対応。欧州、米国・カナダ向け機械設備に安心してご採用いただけます。

適合規格
・IEC/EN61508(SIL3)
・ISO13849-1(PLe/安全カテゴリ4)
・UL508・UL1998　他

オフディレー出力もISO13849-1 (PLe/安全カテゴリ)

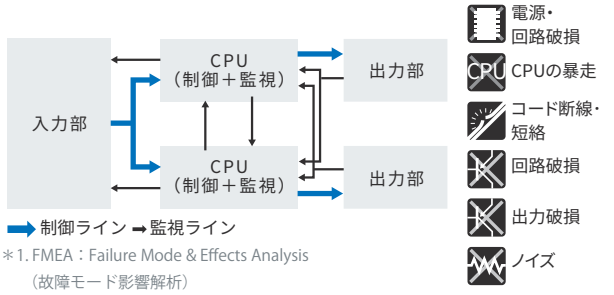
G9SXのオフディレー出力は、EN ISO13849-1(PLe/安全カテゴリ4)に対応。危険性の高いところでもご使用いただけます。

オフディレー設定時間に2タイプ

設定時間に0～15秒タイプと0～150秒タイプを品揃え。
アプリケーションに応じてお選びいただけます。

技術に裏付けられた安全設計

ダブルCPUによる相互チェックと、各入出力部の診断監視。
さらに安全動作を立証するためFMEA*1解析とプロセス管理された設計・製造で、安全性を徹底追求しています。

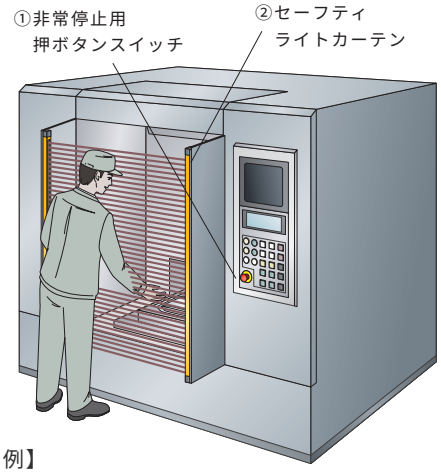


*1. FMEA：Failure Mode & Effects Analysis
(故障モード影響解析)

論理接続機能で様々な安全回路にフレキシブルに対応

部品加工機

・非常停止スイッチが押されると、装置全体を停止
・セーフティライトカーテン遮光されると、
　加工部のみを部分停止



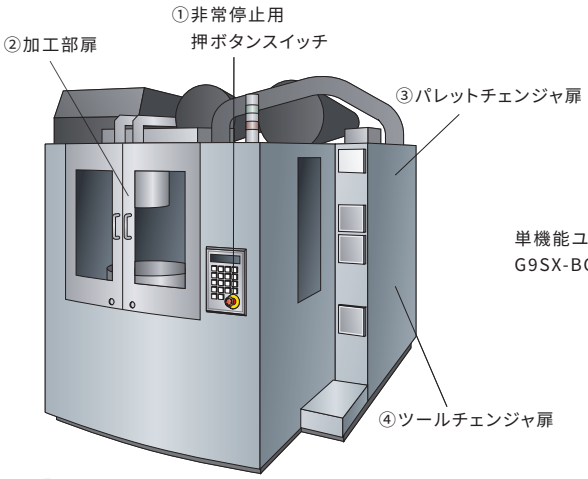


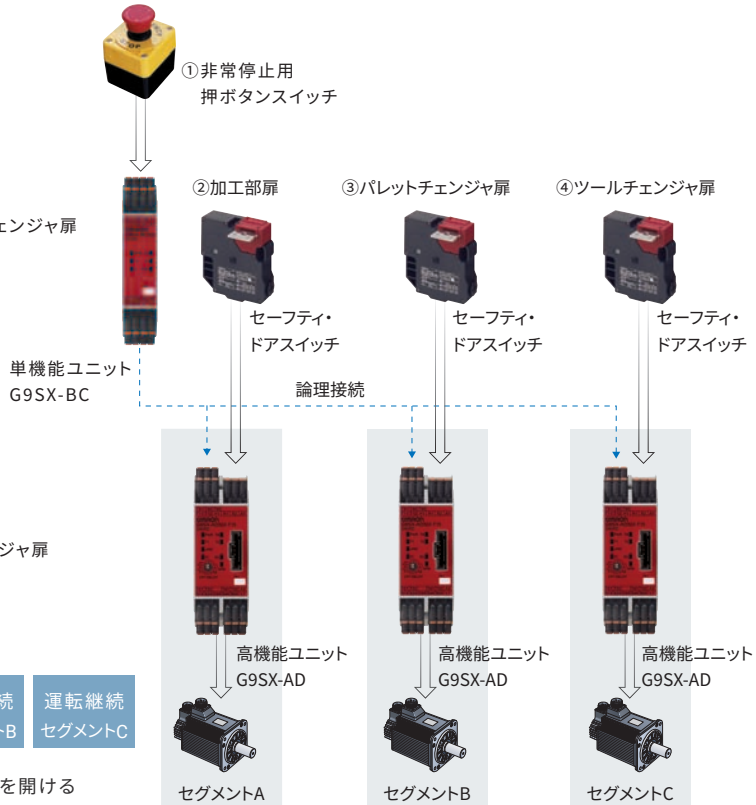
【動作例】

①非常停止用押ボタンスイッチを押す		②セーフティライトカーテンを遮光する	
停止 セグメントA	停止 セグメントB	運転継続 セグメントA	停止 セグメントB

マシニングセンタ

・非常停止スイッチが押されると、装置全体を停止
・各扉が開いていると、該当する動力へ通電されない





【動作例】

①非常停止用押ボタンスイッチを押す

停止 セグメントA	停止 セグメントB	停止 セグメントC

②加工部扉を開ける

停止 セグメントA	運転継続 セグメントB	運転継続 セグメントC

③パレットチェンジャ扉を開ける

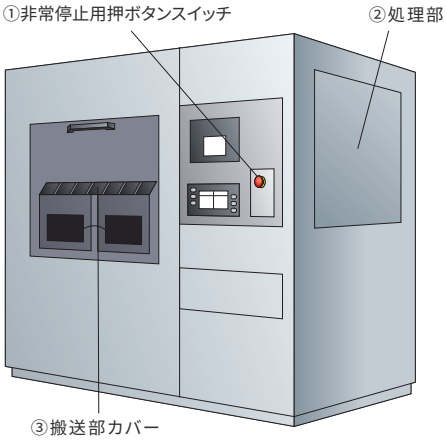
運転継続 セグメントA	停止 セグメントB	運転継続 セグメントC

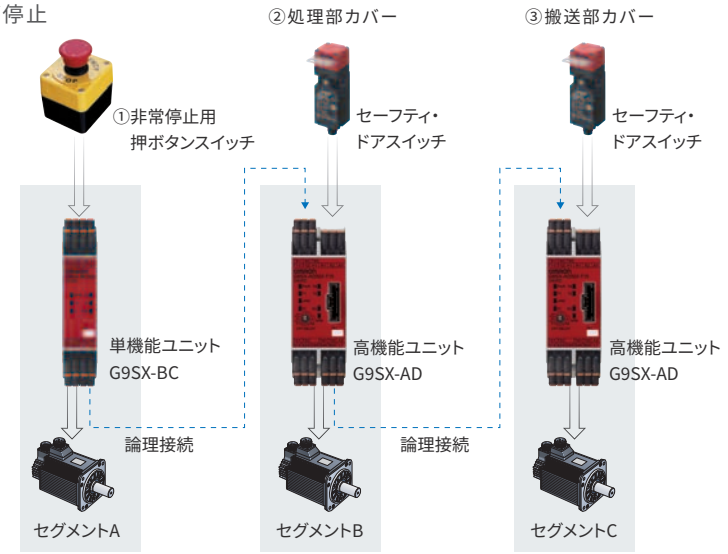
④ツールチェンジャ扉を開ける

運転継続 セグメントA	運転継続 セグメントB	停止 セグメントC

半導体製造装置

・非常停止スイッチが押されると、装置全体を停止
・処理部カバーが開けられると、処理部および搬送部が停止
・搬送部カバーが開けられると、搬送部のみが停止





【動作例】

①非常停止用押ボタンスイッチを押す

停止 セグメントA	停止 セグメントB	停止 セグメントC

②処理部カバーを開ける

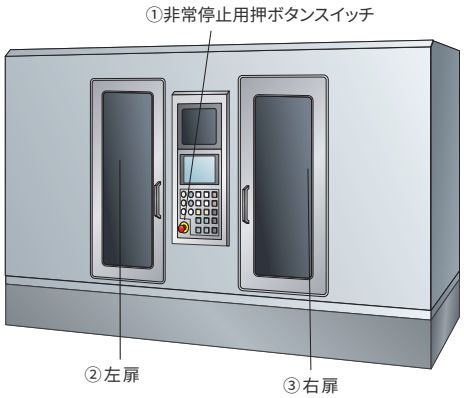
運転継続 セグメントA	停止 セグメントB	停止 セグメントC

③搬送部カバーを開ける

運転継続 セグメントA	運転継続 セグメントB	停止 セグメントC

工作機械

・非常停止スイッチが押されると、装置全体を停止
・左扉が開けられると、左側駆動部および搬送系が停止
・右扉が開けられると、右側駆動部および搬送系が停止





【動作例】

①非常停止用押ボタンスイッチを押す

停止 セグメントA	停止 セグメントB
停止 セグメントC	

②左扉を開ける

停止 セグメントA	運転継続 セグメントB
停止 セグメントC	

③右扉を開ける

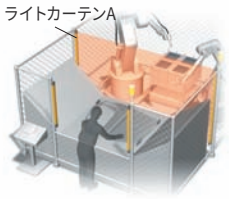
運転継続 セグメントA	停止 セグメントB
停止 セグメントC	

詳細は G9SX-AD □ /BC/EX データシート（P.19）をご確認ください。

危険な作業に対し、生産性を維持した安全防護策を実現

オートスイッチング機能

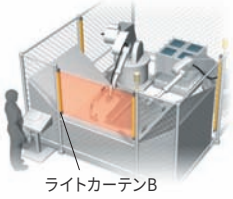
作業者がワーク投入する時



・ライトカーテン A がロボットを監視します。
・ロボットがライトカーテン A をしゃ光しない限り、ロボットは稼動することができます。

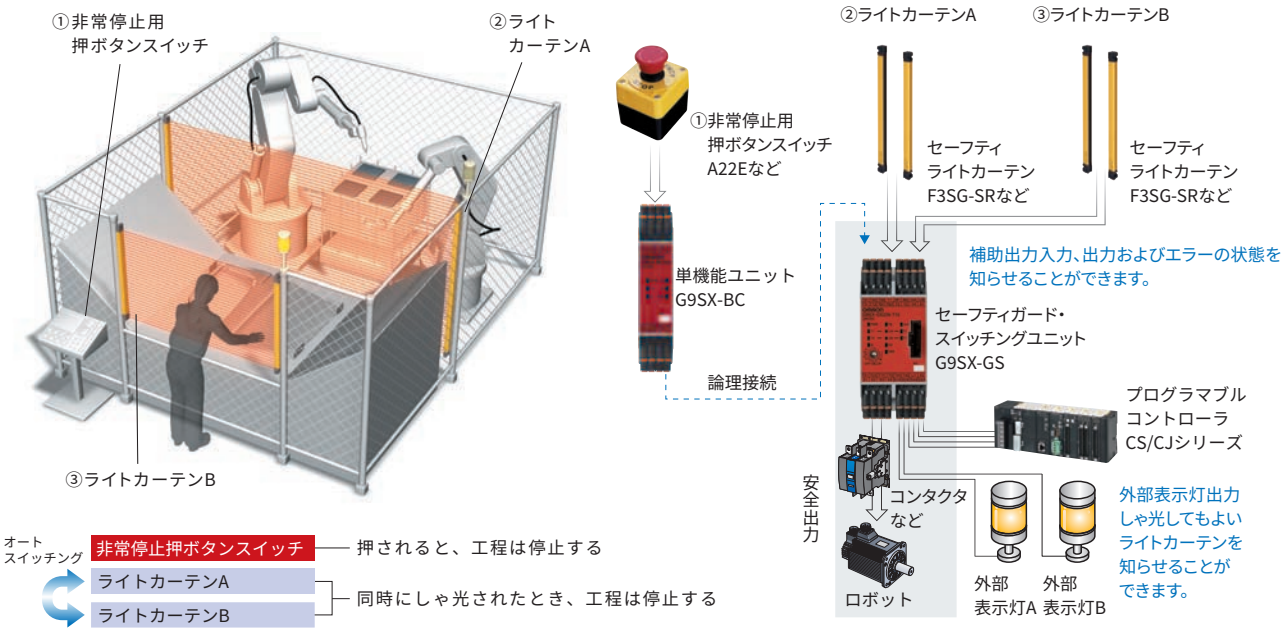
自動切替

ロボットが加工する時



・ライトカーテン B が作業者を監視します。
・作業者がライトカーテン B をしゃ光しない限り、ロボットは稼動することができます。

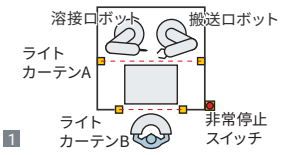
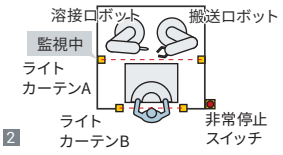
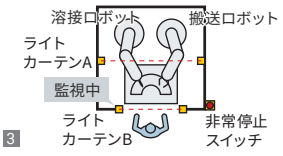
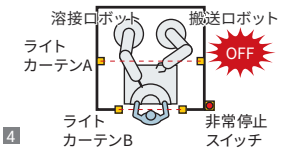
注：作業者がライトカーテンBの内側に完全に入り込める場合は、追加の安全策としてセーフティマットなどの存在検知手段が必要になります。



オート
スイッチング
- 非常停止押ボタンスイッチ ― 押されると、工程は停止する
- ライトカーテンA
- ライトカーテンB ― 同時にしゃ光されたとき、工程は停止する

詳細の配線およびタイムチャートについては、49～50ページをご参照ください。

注. 外部表示灯出力は必要に応じてご使用ください。

	作業状況	外部表示灯	G9SX-GS 安全入力	安全出力	モニタ出力	外部表示灯
通常運転	1 	作業可 / 作業可	安全入力A ON / 安全入力B ON	安全入力A ON	ON 入力Aモニタ / ON 入力Bモニタ	表示灯A / 表示灯B
通常運転	2 	作業不可 / 作業可	安全入力A ON / 安全入力B OFF	安全入力A ON	ON 入力Aモニタ / OFF 入力Bモニタ	表示灯A / 表示灯B
通常運転	3 	作業可 / 作業不可	安全入力A OFF / 安全入力B ON	安全入力A ON	OFF 入力Aモニタ / ON 入力Bモニタ	表示灯A / 表示灯B
危険な状態	4 	作業不可 / 作業不可	安全入力A OFF / 安全入力B OFF	安全入力A OFF	OFF 入力Aモニタ / OFF 入力Bモニタ	表示灯A / 表示灯B

マニュアルスイッチング機能

通常運転中



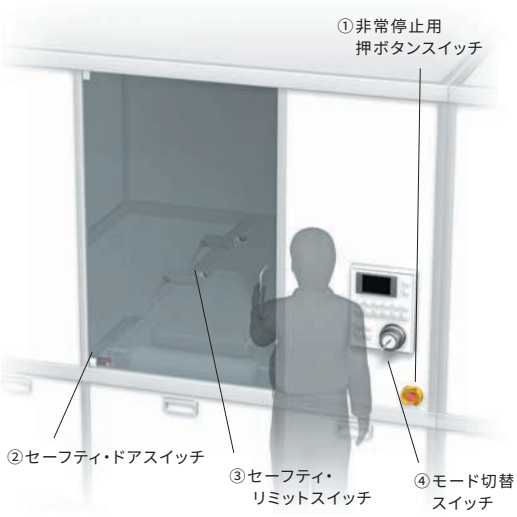
・通常運転中は、ドアスイッチが扉の開閉を監視します。
・扉が閉じている状態で、装置は稼動することができます。

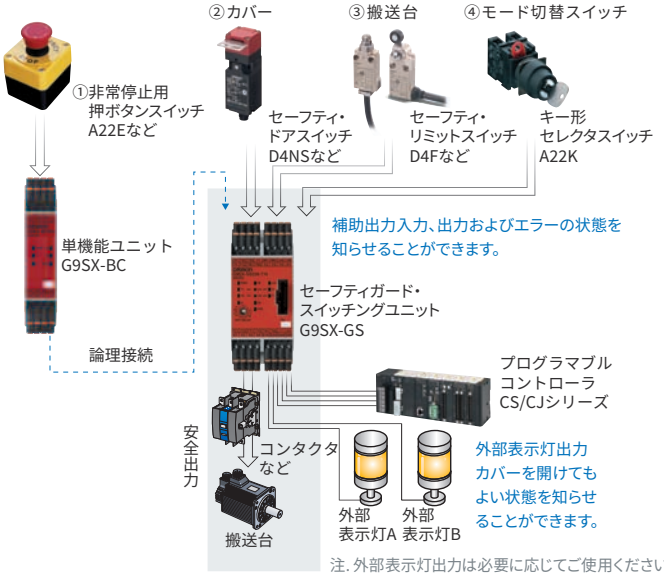
マニュアル切替

メンテナンス作業中



・メンテナンス作業中は、リミットスイッチが搬送台の位置を監視します。
・搬送台が特定エリア内に存在する間、装置は稼動することができます。





注. 外部表示灯出力は必要に応じてご使用ください。

通常運転モード

マニュアルスイッチング		
	非常停止押ボタンスイッチ	押されると、工程は停止する
	カバー	カバーが開けられると、工程は停止する
	搬送台	搬送台の位置に関わらず、工程は稼動する

メンテナンスモード

マニュアルスイッチング		
	非常停止押ボタンスイッチ	押されると、工程は停止する
	カバー	カバーが開けられると、工程は停止する
	搬送台	搬送台の位置に関わらず、工程は稼動する

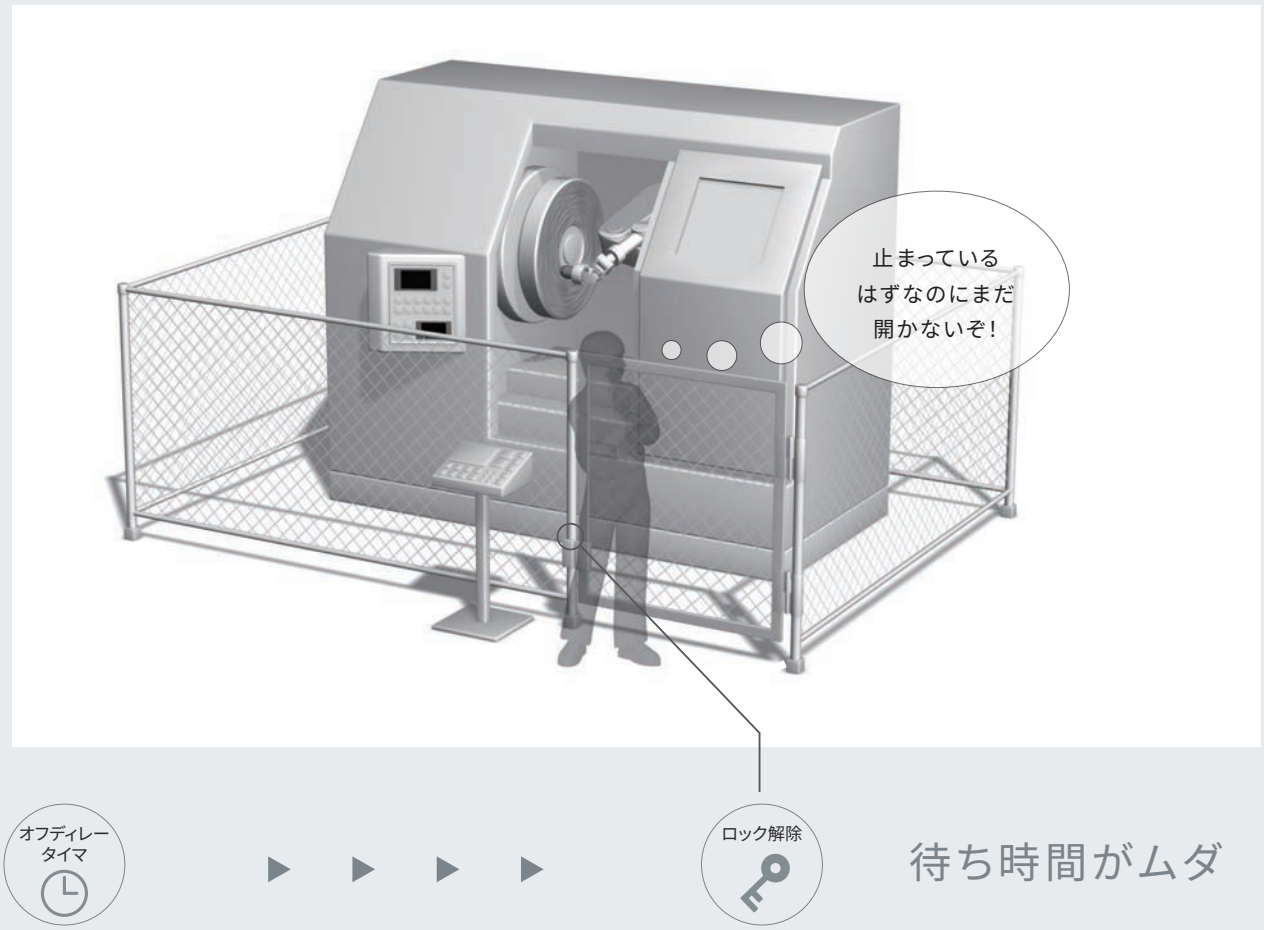
詳細の配線およびタイムチャートについては、51～53ページをご参照ください。

	作業状況	外部表示灯	G9SX-GS 安全入力	安全出力	モード切替セレクタ	外部表示灯	外部表示灯
通常運転	無効 リミットスイッチ 監視中 ドアスイッチ モード切替スイッチ 非常停止スイッチ	開けてはダメ	安全入力A 無効 安全入力B ON	安全出力 ON	通常運転モード	OFF 入力A モニタ ON 入力B モニタ	表示灯A 表示灯B
メンテナンス	監視中 リミットスイッチ 無効 ドアスイッチ モード切替スイッチ 非常停止スイッチ	開けて OK	安全入力A ON 安全入力B 無効	安全出力 ON	メンテナンスモード	ON 入力A モニタ OFF 入力B モニタ	表示灯A 表示灯B
メンテナンス	監視中 リミットスイッチ 無効 ドアスイッチ モード切替スイッチ 非常停止スイッチ	開けて OK	安全入力A ON 安全入力B 無効	安全出力 ON	メンテナンスモード	ON 入力A モニタ OFF 入力B モニタ	表示灯A 表示灯B
危険な状態	監視中 OFF リミットスイッチ 無効 ドアスイッチ モード切替スイッチ 非常停止スイッチ	開けて OK	安全入力A OFF 安全入力B 無効	安全出力 OFF	メンテナンスモード	OFF 入力A モニタ OFF 入力B モニタ	表示灯A 表示灯B

詳細は G9SX-GS データシート（P.37）をご確認ください。

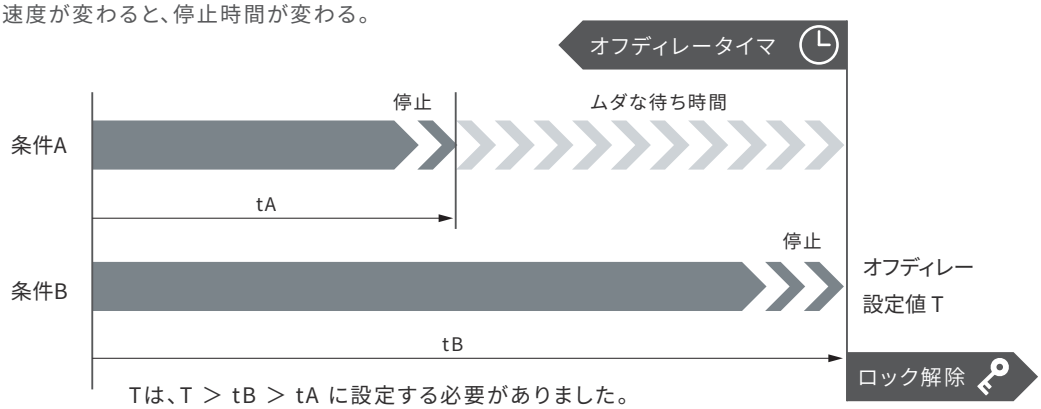
停止検知により作業時のムダな待ち時間を削減

課 題　危険源に惰性回転があるとき、オフディレータイマによる
ドアロック制御では、ロック解除までのムダな待ち時間がありました。



危険源の停止時間が条件によって変わる場合、
オフディレー時間は、余裕を持った設定が必要

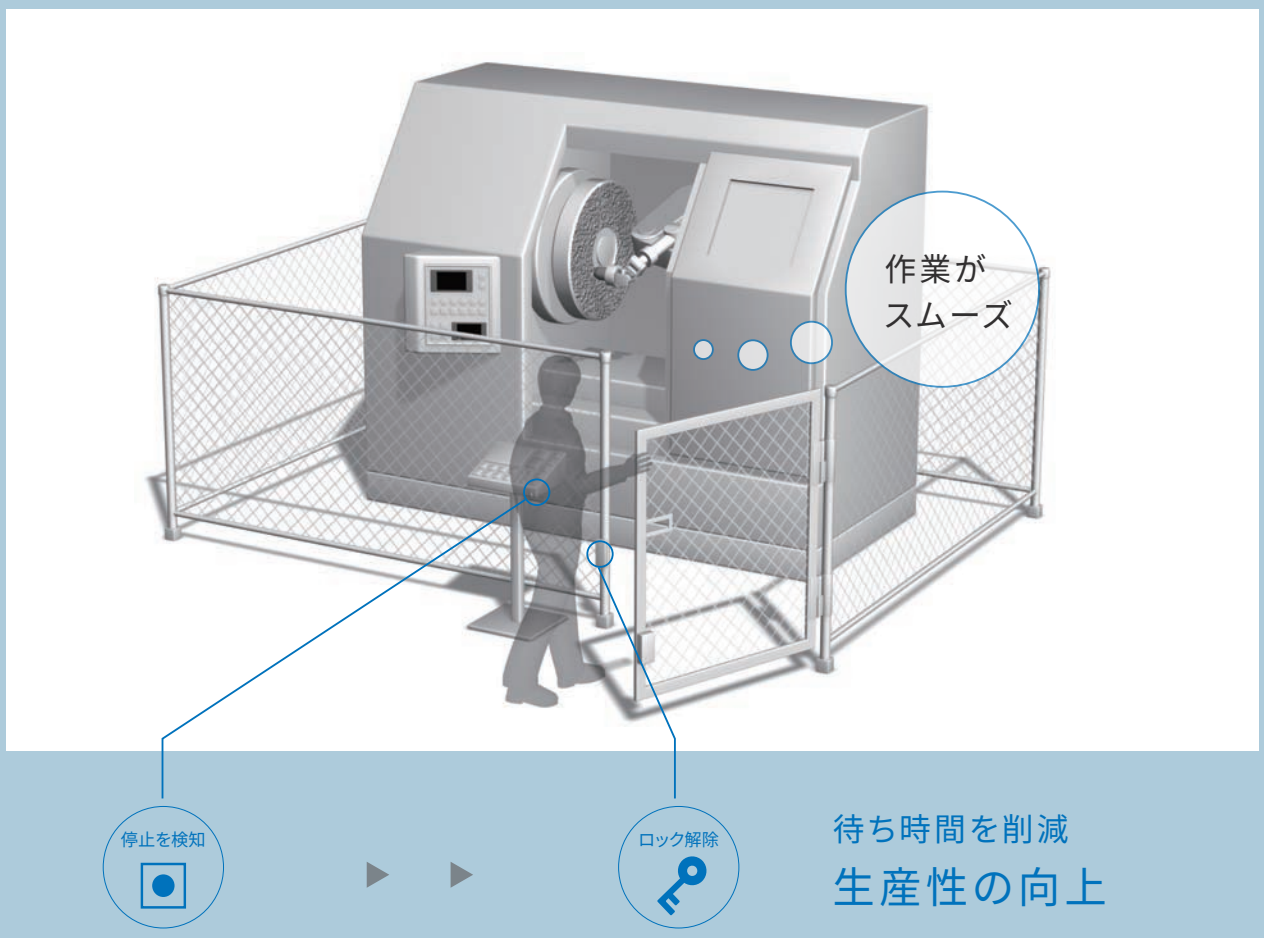
例）加工するワークが変わると、停止時間が変わる。
回転速度が変わると、停止時間が変わる。



Tは、T ＞ tB ＞ tA に設定する必要がありました。

G9SX-SM

モータの回転を監視して、停止と同時にドアロックを解除することでムダな待ち時間を削減します。



センサ不要のG9SX-SM

インバータ制御のアプリでも使用可能

注 . サーボモータには適用できません。



グローバルな安全規格に対応

速度検知は、工作機械や印刷機などの国際規格にも要求されています。各種安全規格の認証取得している G9SX シリーズは、このようなアプリケーションにおいて安心してご使用いただけます。

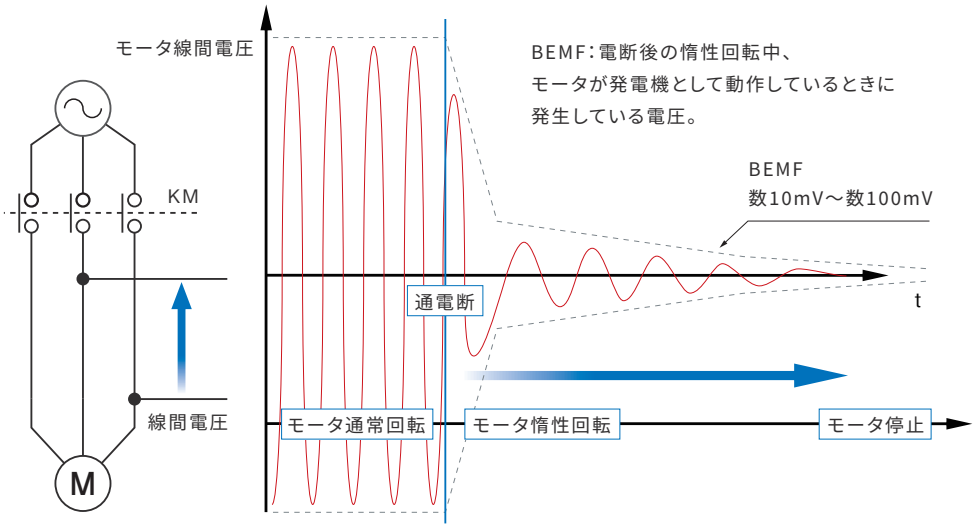
G9SX-SM は PLe/ 安全カテゴリ 4（ISO 13849-1）に対応。

センサ不要の簡単設定

センサの取りつけスペースがなくても、モータの停止を検知。 **PLe/安全カテゴリ4(ISO 13849-1)**

センサ不要

モータの原理・特性を利用し、BEMF(Back electromotive force:モータ回転時にモータから生じる逆起電力)を検出することにより、回転/停止を検知する方式。モータ回転数に応じてBEMF値が変化するため、BEMFが判定値を下回ることを検出することで、モータ停止を検知します。



難しい設定不要

「標準設定」ではG9SX-SMシステムを接続するだけで、感度調整など一切なしで監視を開始することができます。



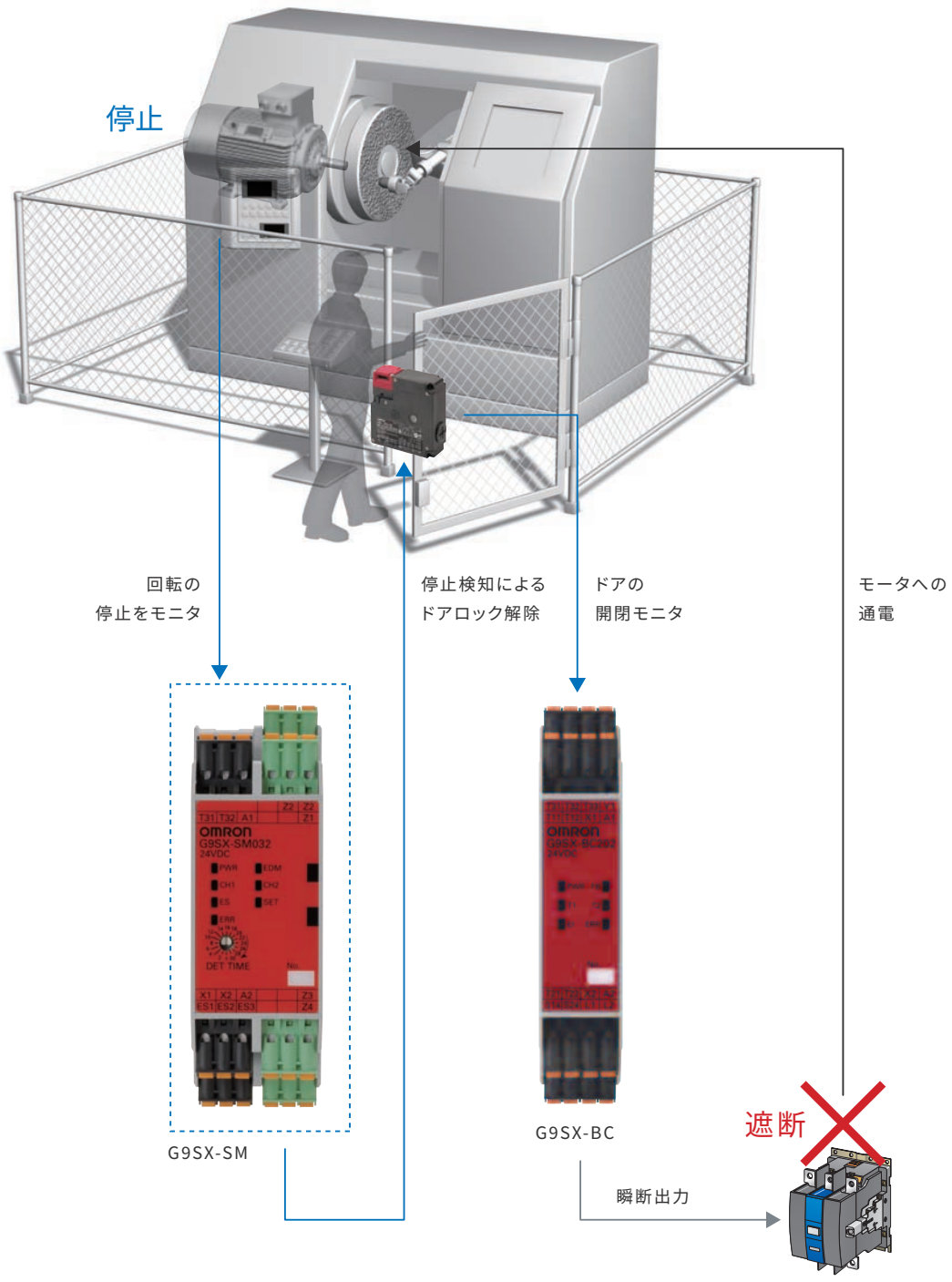
インバータと併用可

インバータのダイナミックブレーキやオートチューニング機能などによる誤動作もなく、使用することができます。



システム構成

装置の停止を検知し、適切にドアロックを解除。



詳細は G9SX-SM データシート（P.61）をご確認ください。

非接触式ドアスイッチ安全回路をプログラムレスで

非接触式ドアスイッチコントローラG9SX-NSと、メカ式セーフティ・ドアスイッチおよび非接触式ドアスイッチD40A-2/D40Aの併用が可能な、G9SX-NSAの2種類を品揃えしています。G9SX-NSシリーズは、部分的に停止可能な論理接続機能を搭載し、D40A-2/D40Aの可能性を最大限に引き出すプログラムレスな専用コントローラです。

2種類のプログラムレスな専用コントローラ

プログラムレスで安全回路を構築可能。パソコン不要でプログラム工数は必要ありません。

G9SX-NS



□ 1論理接続入力

□ D40A-2/D40A（非接触式）入力
□ 2安全瞬時出力

□ 1論理接続出力

G9SX-NSA



□ 1論理接続入力

□ D40A-2/D40A（非接触式）と
メカ式セーフティ・
ドアスイッチの入力
1ch/2ch
□ 2安全瞬時出力
□ 2安全オフディレー出力

□ 1論理接続出力

プログラムレスの専用コントローラでコストダウンに貢献します

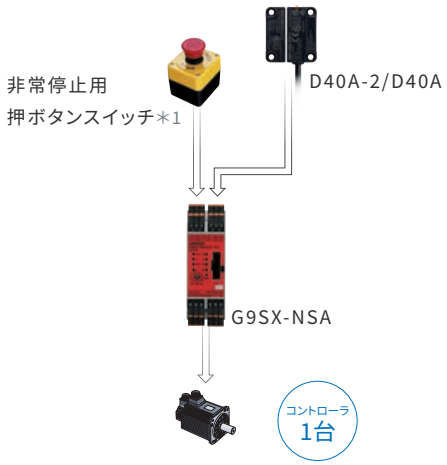
課 題 非常停止用押ボタンスイッチと非接触式ドアスイッチのために、2台のコントローラが必要

- 危険源は1つ。
- 扉を開けても、非常停止スイッチを押しても装置全体を停止させたい。



G9SX-NSA D40A-2/D40Aで構成を簡素化

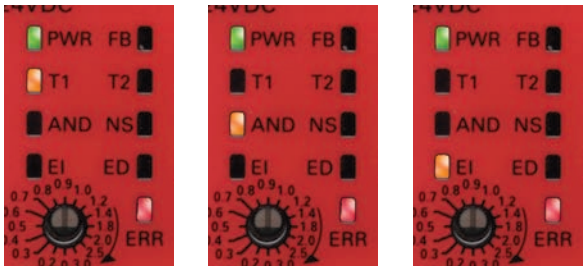
G9SX-NSA222-T03□は、1台で非接触式ドアスイッチと非常停止用押ボタンスイッチが接続できます。



＊1. 非常停止用途でご使用の場合は、必ずマニュアルリセットでお使いください。

LED表示により、「保守性」に効果を発揮

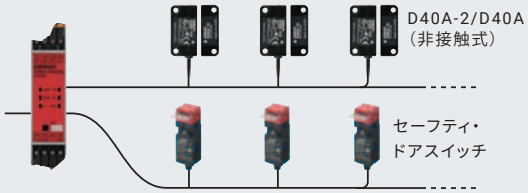
配線異常などのエラーを検出し、その箇所と原因をLED表示。
エラー用補助出力も、ダウンタイムの短縮に貢献します。



入力の異常　論理接続の異常　出力の異常

メカ式セーフティ・ドアスイッチの併用（G9SX-NSA）

D40A-2/D40Aとメカスイッチをそれぞれ入力可能です。
コントローラ数の削減によりコストダウンに貢献します。



増設ユニットにより簡単に出力点数を拡張可能（G9SX-NSA）

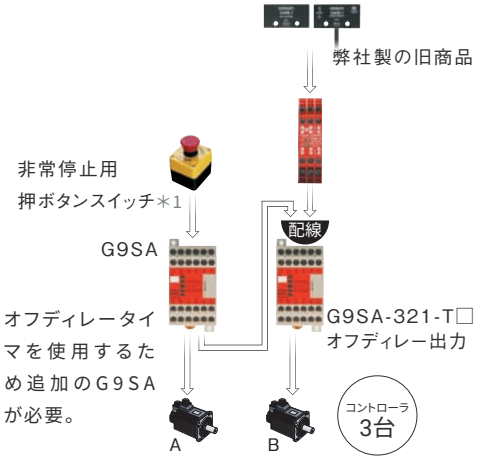
出力点数の拡張もコネクタにより接続が簡単です。
最大25点まで拡張可能です。



増設ユニット G9SX-EX

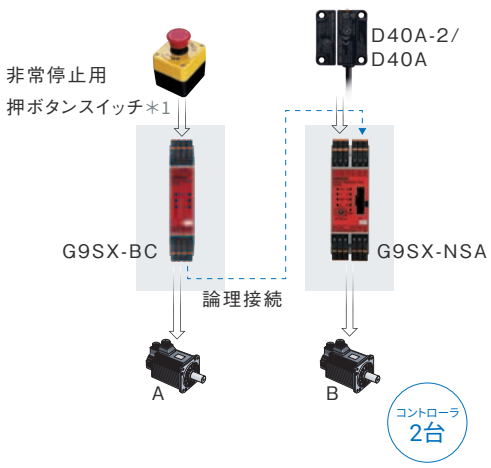
課 題　オフディレータイマを使用するために、追加のコントローラが必要

- 危険源は2つ。
- 非常停止スイッチを押したときは即電源OFFさせたい。
- 扉を開けたときは、Bのサーボモータにだけ、停止信号を送ってから電源OFFさせたい。



G9SX-NSA　D40A-2/D40Aで構成を簡素化

G9SX-NSA222-T03□は、オフディレー出力付きなのでユニットの削減ができます。



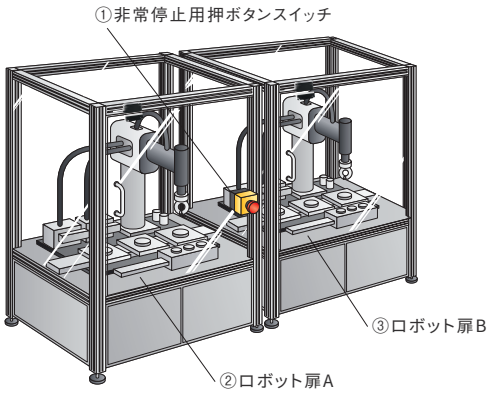
＊1. 非常停止用途でご使用の場合は、必ずマニュアルリセットでお使いください。

論理接続構成例

独自の「論理接続機能」により、今までのコントローラでは煩わしかった安全回路の構築が簡単になります。
非接触式ドアスイッチコントローラにG9SXのコンセプトをプラス。既存のG9SXシリーズと組み合わせて使用可能です。
プログラムレスでG9SX-NSの組み合わせにより、安全回路の構築が可能です。プログラムレスな専用コントローラです。

小型組立装置

・非常停止スイッチが押されると、両方のロボットが停止
・ロボット扉Aをあけるとロボットのみが停止
・ロボット扉Bをあけるとロボットのみが停止





【動作例】

①非常停止用
押ボタンスイッチを押す

停止 ロボットA	停止 ロボットB

②ロボット扉Aを開ける

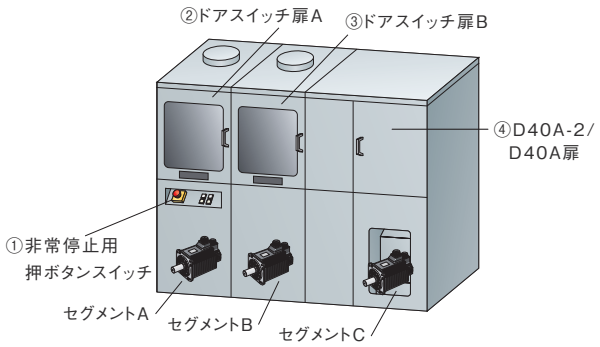
停止 ロボットA	運転継続 ロボットB

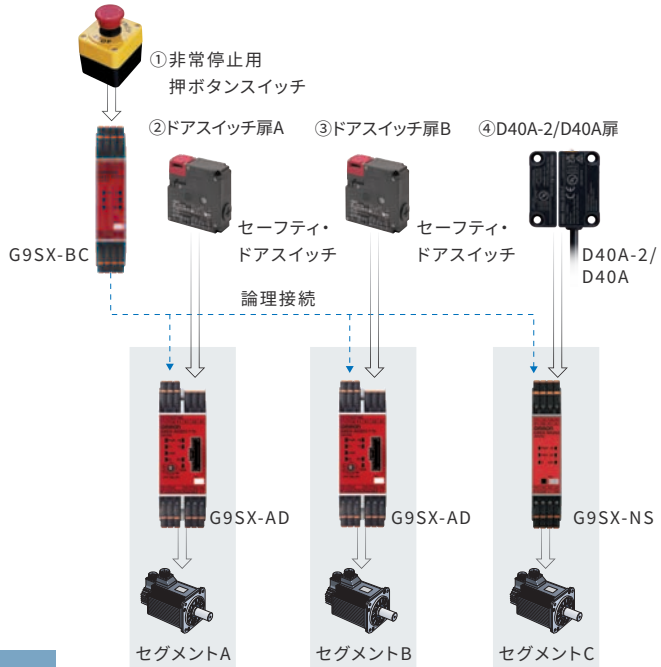
③ロボット扉Bを開ける

運転継続 ロボットA	停止 ロボットB

半導体検査装置

・非常停止スイッチが押されると、装置全体が停止
・ドアスイッチ扉Aをあけるとセグメントのみ停止
・ドアスイッチ扉Bをあけるとセグメントのみ停止
・D40A-2/D40A扉をあけるとセグメントCのみ停止





【動作例】

①非常停止用
押ボタンスイッチを押す

停止 セグメントA	停止 セグメントB	停止 セグメントC

②ドアスイッチ扉Aを開ける

停止 セグメントA	運転継続 セグメントB	運転継続 セグメントC

③ドアスイッチ扉Bを開ける

運転継続 セグメントA	停止 セグメントB	運転継続 セグメントC

④D40A-2/D40A扉を開ける

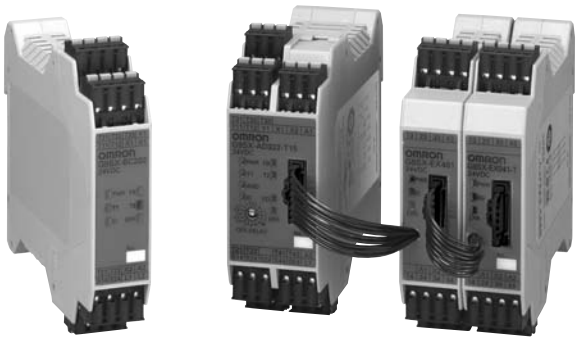
運転継続 セグメントA	運転継続 セグメントB	停止 セグメントC

詳細は G9SX-NS データシート（P.80）をご確認ください。

G9SX-AD□/BC/EX

論理接続機能により、入出力の拡張がフレキシブルに

- 部分制御と全体制御の構築が可能。
- 半導体出力の採用（増設ユニットを除く）。
- 詳細なLED表示により故障診断が可能。
- IEC/EN 61508（SIL3）およびEN ISO13849-1（PLe/安全カテゴリ4）、認証取得（TÜV SÜD）。
- UL、CSA認証取得。



規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト（www.fa.omron.co.jp/）の「**規格認証/適合**」をご覧ください。

⚠ 57ページの「**正しくお使いください**」をご覧ください。

形式構成

形式基準

G9SX-□□□□□□-□□□-□□
①　②③④　⑤　⑥

①機能
AD/ADA：高機能ユニット
BC：単機能ユニット
EX：増設ユニット

②出力構成（安全瞬時出力）
0：なし
2：2出力
3：3出力
4：4出力

③出力構成（安全オフディレー出力）
0：なし
2：2出力
4：4出力

④出力構成（補助出力）
1：1出力
2：2出力

⑤オフディレー時間(最大設定時間)
高機能ユニット
T15　：15秒
T150：150秒
単機能ユニット
無表示：オフディレーなし
増設ユニット
無表示：オフディレーなし
T　：オフディレーあり

⑥端子台タイプ
RT：ねじ式端子台
RC：スプリング式端子台

種類／標準価格

本体

高機能ユニット

安全出力 ＊3		補助出力 ＊4	論理接続		入力ch数	オフディレー最大設定時間 ＊1	定格電圧	端子台タイプ	形式	標準価格（¥）
瞬時	オフディレー ＊2		入力	出力						
3（半導体）	2（半導体）	2（半導体）	1（半導体）	1（半導体）	1ch、2ch共用	15秒	DC24V	ねじ式端子台	**G9SX-AD322-T15-RT**	57,000
								スプリング式端子台	**G9SX-AD322-T15-RC**	
						150秒		ねじ式端子台	**G9SX-AD322-T150-RT**	
								スプリング式端子台	**G9SX-AD322-T150-RC**	
2（半導体）			2（半導体）	2（半導体）		15秒		ねじ式端子台	**G9SX-ADA222-T15-RT**	59,500
								スプリング式端子台	**G9SX-ADA222-T15-RC**	
						150秒		ねじ式端子台	**G9SX-ADA222-T150-RT**	
								スプリング式端子台	**G9SX-ADA222-T150-RC**	

＊1. オフディレー時間は、16段階で可変です。次の時間が設定できます。
T15：0/0.2/0.3/0.4/0.5/0.6/0.7/1/1.5/2/3/4/5/7/10/15秒
T150：0/10/20/30/40/50/60/70/80/90/100/110/120/130/140/150秒
＊2. オフディレー出力は、ディレー時間を0秒に設定することにより瞬時出力としてのご使用が可能です。
＊3. PチャネルMOS-FET出力
＊4. PNPトランジスタ出力

単機能ユニット

安全出力 ＊1		補助出力 ＊2	入力ch数	定格電圧	端子台タイプ	形式	標準価格（¥）
瞬時	オフディレー						
2（半導体）	——	2（半導体）	1ch、2ch共用	DC24V	ねじ式端子台	**G9SX-BC202-RT**	32,500
					スプリング式端子台	**G9SX-BC202-RC**	

＊1. PチャネルMOS-FET出力
＊2. PNPトランジスタ出力

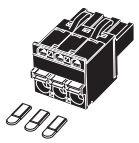
増設ユニット

安全出力		補助出力 ＊1	オフディレー時間	定格電圧	端子台タイプ	形式	標準価格（¥）
瞬時	オフディレー						
4a（接点）	——	1（半導体）	——	DC24V	ねじ式端子台	**G9SX-EX401-RT**	22,000
					スプリング式端子台	**G9SX-EX401-RC**	
——	4a（接点）		＊2		ねじ式端子台	**G9SX-EX041-T-RT**	
					スプリング式端子台	**G9SX-EX041-T-RC**	

＊1. PNPトランジスタ出力
＊2. オフディレー時間は、接続している高機能ユニット G9SX-AD-□/G9SX-ADA-□において設定されているオフディレー時間と同期します。

アクセサリ

端子台

形状 ＊	仕様	適用ユニット	形式	標準価格（¥）	備考
	ねじ式端子台（3ピン）	G9SX-AD-□ G9SX-ADA-□	**Y9S-03T1B-02A**	1,820	ねじ式端子台（黒）2個 誤挿入防止コードマーク 6個 のセット
	ねじ式端子台（4ピン）	G9SX-BC-□ G9SX-EX-□	**Y9S-04T1B-02A**	1,980	ねじ式端子台（黒）2個 誤挿入防止コードマーク 6個 のセット
	スプリング式端子台（3ピン）	G9SX-AD-□ G9SX-ADA-□	**Y9S-03C1B-02A**	1,820	スプリング式端子台（黒）2個 誤挿入防止コードマーク 6個 のセット
	スプリング式端子台（4ピン）	G9SX-BC-□ G9SX-EX-□	**Y9S-04C1B-02A**	1,980	スプリング式端子台（黒）2個 誤挿入防止コードマーク 6個 のセット

注. G9SX本体には、標準で端子台が装着されています。交換用などで必要な場合にご発注ください。
＊写真は3ピンの場合です。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

定格／性能

定格

電源部

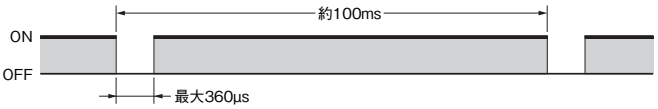
項目　形式	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
電源電圧	DC24V		
許容電圧変動範囲	電源電圧の−15% ～+10%		
消費電力 ＊	4W以下	3W以下	2W以下

＊負荷へ供給される電力は含みません。

出力部

項目　形式	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□
安全瞬時出力 ＊1 安全オフディレー出力 ＊1	PチャネルMOS-FET出力 負荷電流　DC0.8A以下/点　＊2 ＊3	PチャネルMOS-FET出力 負荷電流　DC0.8A以下/点　＊2 ＊3
補助出力	PNPトランジスタ出力 負荷電流 ：100mA以下/点	

＊1.安全出力ON時には、出力回路診断のため以下のパルス信号を出力しています。
安全出力を制御機器（PLCなどの入力ユニット）への入力信号とする場合は、以下のパルス信号を留意した設計にしてください。



＊2.密着取り付け時には、下記ディレーティングが必要になります。
G9SX-AD322-□/G9SX-ADA222-□/G9SX-BC202-□：負荷電流0.4A以下/点
＊3.使用する出力点数が以下の時には、負荷電流DC1A以下/点で使用できます。
G9SX-AD322-□/G9SX-ADA222-□：2点以下
G9SX-BC202-□　　：1点以下

増設ユニット定格

項目　形式	G9SX-EX-□
定格負荷	AC250V 3A/DC30V 3A（抵抗負荷）
定格通電電流	3A
接点電圧の最大値	AC250V、DC125V

性能

項目	形式	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
過電圧カテゴリ（IEC/EN60664-1）		Ⅱ		Ⅱ（ただし、リレー接点出力部：端子13～43、端子14～44はⅢ）
動作時間（OFF→ON）＊1		安全入力ON時：50ms以下 ＊2 論理接続入力ON時：100ms以下 ＊3	安全入力ON時：50ms以下	30ms以下 ＊4
応答時間（ON→OFF）＊1		15ms以下		10ms以下 ＊4
オフディレー時間精度 ＊5		±5%以内（設定値に対する割合）	——	±5%以内（設定値に対する割合）
入力	入力電流	10mA以上		——
	ON電圧	11V以上		——
	OFF電圧	5V以下		——
	OFF電流	1mA以下		——
	最大配線長	100m以下（外部接続インピーダンス：100Ω以下かつ10nF以下）		——
	リセット入力時間	100ms以上		——
出力	ON時残留電圧	3.0V以下（安全出力、補助出力）		
	OFF時漏れ電流	0.1mA以下（安全出力、補助出力）		
絶縁抵抗	論理接続入力端子⇔電源・他の入出力端子一括	20MΩ以上 DC100Vメガ	——	——
	全端子一括⇔DINレール間		20MΩ以上 DC100Vメガ	100MΩ以上 DC500Vメガ
耐電圧	論理接続入力端子⇔電源・他の入出力端子一括	AC500V 1min.	——	——
	全端子一括⇔DINレール間		AC500V 1min.	AC1,200V 1min.
	出力異極間	——	——	
	リレー出力以外の端子一括⇔リレー出力端子一括			AC2,200V 1min.
耐振動		10～55～10Hz 片振幅0.375mm（複振幅0.75mm）		
耐衝撃	耐久	300m/s^2		
	誤動作	100m/s^2		
耐久性	電気的	——		10万回以上（定格負荷、開閉頻度1,800回/h）
	機械的	——		500万回以上（開閉頻度7,200回/h）
使用周囲温度		−10～+55℃（ただし、氷結および結露しないこと）		
使用周囲湿度		25～85%RH		
端子締付け強度 ＊6		0.5N・m		
質量		約200g	約125g	約165g

＊1. 複数台のユニットを論理接続した場合には、各ユニットの動作時間/応答時間が加算されます。
＊2. 他の条件が揃った状態で、安全入力がOFF→ONしたときの動作時間をあらわします。
＊3. 他の条件が揃った状態で、論理接続入力がOFF→ONしたときの動作時間をあらわします。
＊4. 接続されている高機能ユニットの動作時間/応答時間を含まない値です。
＊5. G9SX-EX-□において、内部リレーの動作時間、復帰時間は含まない値です。
＊6. G9SX-□-RT（ねじ式端子台タイプ）の場合。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

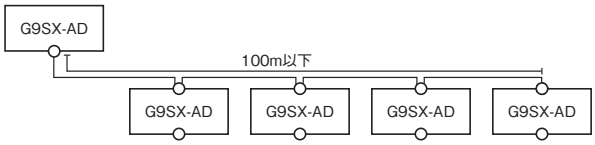
論理接続について

項目　形式	G9SX-AD322-□/ADA222-□	G9SX-BC202-□	G9SX-EX-□
1論理接続出力あたりの接続台数	4ユニット以下		——
論理接続によるトータル接続台数 ＊1	20ユニット以下		——
論理接続による接続階層数	5ユニット以下		——
増設ユニット連続接続台数 ＊2	——		5ユニット以下
論理接続による配線長	100m以下/出力		——

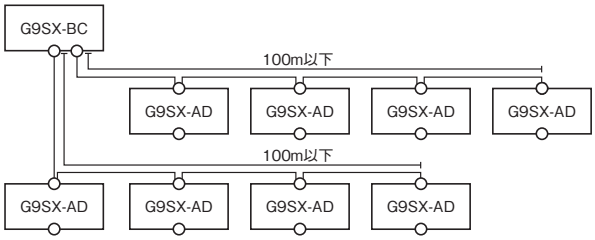
注. 詳しくは、**下記**の「**論理接続の組み合わせ**」をご参照ください。
＊1. G9SX-EX401-□（増設ユニット）とG9SX-EX041-T-□（増設ユニットオフディレータイプ）の台数は含みません。
＊2. G9SX-EX401-□（増設ユニット）とG9SX-EX041-T-□（増設ユニットオフディレータイプ）の混在接続が可能です。

論理接続の組み合わせ

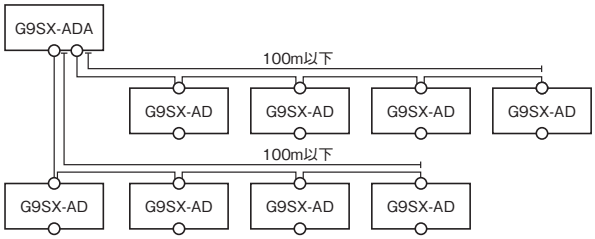
（1）高機能ユニット G9SX-ADの論理接続出力1点から、最大4台の高機能ユニットへ論理接続することができます。



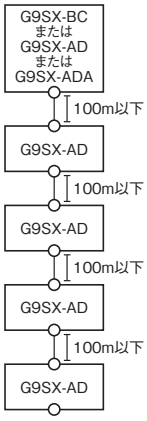
（2）単機能ユニット G9SX-BCの論理接続出力2点を用いて、最大8台の高機能ユニットへ論理接続することができます。



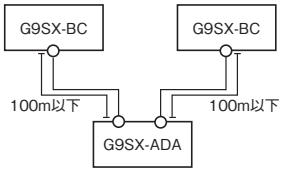
（3）高機能ユニット G9SX-ADAの論理接続出力2点を用いて、最大8台の高機能ユニットへ論理接続することができます。



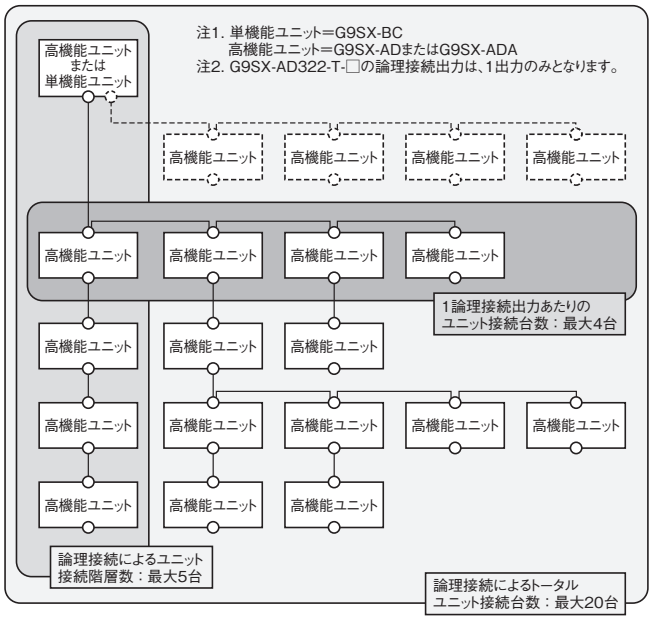
（4）論理接続入力を受けた高機能ユニットから、さらに別の高機能ユニットへ論理接続することができます。
（最大5階層まで）



（5）異なる高機能または単機能ユニットから、2点の論理接続出力を、1台のG9SX-ADAユニットへ論理接続することができます。



（6）最大システム構成としては、使用する高機能ユニットと単機能ユニットの合計台数が20台までです。このとき、増設ユニットはそれぞれの高機能ユニットに最大5台まで増設することができます。



応答時間および動作時間について

複数台のユニットを論理接続した場合の応答時間は、下表のようになります。

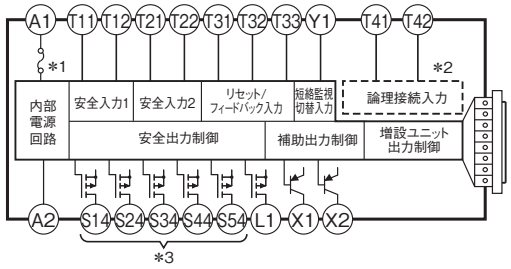
項目 / 階層	構成図	応答時間 最大値 ＊1（増設ユニット含まず）	応答時間 最大値 ＊2（増設ユニット含む）	動作時間 最大値 ＊3（増設ユニット含まず）	動作時間 最大値 ＊4（増設ユニット含む）
1階層	 ↓ 高機能ユニットまたは単機能ユニット	15ms	25ms	50ms	80ms
2階層	↓ 高機能ユニット	30ms	40ms	150ms	180ms
3階層	↓ 高機能ユニット	45ms	55ms	250ms	280ms
4階層	↓ 高機能ユニット	60ms	70ms	350ms	380ms
5階層	↓ 高機能ユニット ↓ 	75ms	85ms	450ms	480ms

＊1.応答時間最大値（増設ユニット含まず）は、構成図における最上位のユニットへの入力がON→OFFしてから、最下位のユニットの出力がON→OFFするまでの時間を指します。
＊2.応答時間最大値（増設ユニット含む）は、構成図における最上位のユニットへの入力がON→OFFしてから、最下位のユニットに接続された増設ユニットの出力がON→OFFするまでの時間を指します。
＊3.動作時間最大値（増設ユニット含まず）は、構成図における最上位のユニットへの入力がOFF→ONしてから、最下位のユニットの出力がOFF→ONするまでの時間を指します。
＊4.動作時間最大値（増設ユニット含む）は、構成図における最上位のユニットへの入力がOFF→ONしてから、最下位のユニットに接続された増設ユニットの出力がOFF→ONするまでの時間を指します。

接続

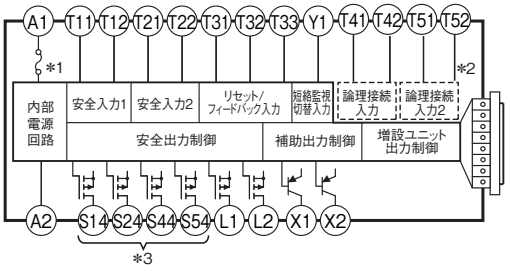
内部接続図

G9SX-AD322-□（高機能ユニット）



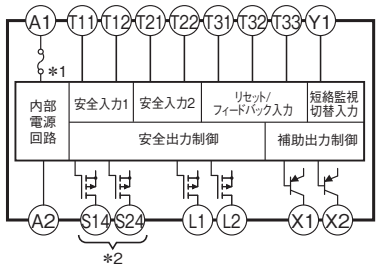
＊1.内部電源回路は絶縁されていません。
＊2.論理接続入力は絶縁されています。
＊3.S14～S54の出力部は、内部回路で2重化されています。

G9SX-ADA222-□（高機能ユニット）



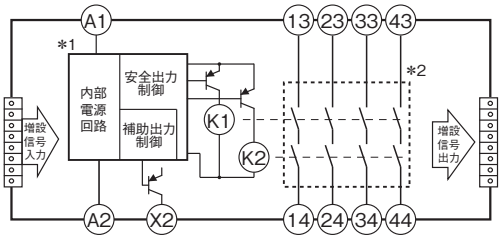
＊1.内部電源回路は絶縁されていません。
＊2.論理接続入力は絶縁されています。
＊3.S14～S54の出力部は、内部回路で2重化されています。

G9SX-BC202-□（単機能ユニット）



＊1.内部電源回路は絶縁されていません。
＊2.S14、S24の出力部は、内部回路で2重化されています。

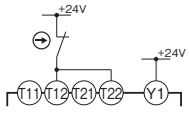
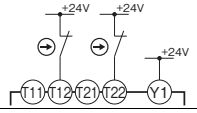
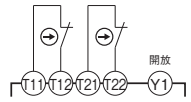
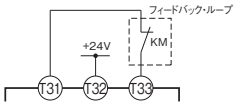
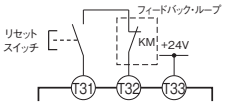
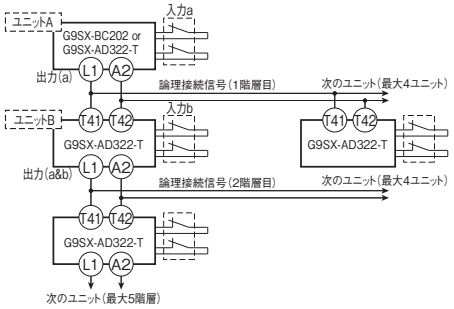
G9SX-EX401-□/G9SX-EX041-T-□
（増設ユニット/増設ユニットオフディレータイプ）



＊1.内部電源回路は絶縁されていません。
＊2.リレー接点出力は絶縁されています。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

入出力の配線について

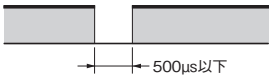
信号名	端子名	動作概要	配線について	
電源入力	A1、A2	G9SX用の電源入力端子となります。 A1端子およびA2端子に電源を接続してください。	A1端子に電源の＋側（DC24V）を接続します。 A2端子に電源の－側（GND）を接続します。	
安全入力1	T11、T12	安全入力1、安全入力2ともにON状態であることが、安全出力ONのための必要条件となります。 この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	安全入力1系統で使用時	
			安全入力2系統（系統間短絡監視OFF）で使用時	
安全入力2	T21、T22		安全入力2系統（系統間短絡監視ON）で使用時	
フィードバック・リセット入力	T31、T32、T33	T33端子への信号がON状態であることが安全出力ONのための必要条件となります。この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	オートリセット	
		T32端子への信号がOFF→ON→OFFと状態遷移することが安全出力ONのための必要条件となります。この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	マニュアルリセット	
論理接続入力	T41、T42、 T51、T52	上位ユニットの安全信号aを、下位ユニットに渡してその安全信号bとの論理積（AND）をつくること（ANDで出力する）を論理接続と呼びます。 論理接続により、下位ユニットの安全出力はa（AND）bとなります。（入力aと入力bのAND出力となる） 論理接続有効設定スイッチの設定が、AND（有効）であること、かつT41端子への信号内容がONであることが、安全出力ONのための必要条件となります。		
短絡監視 切替入力	Y1	短絡監視切替入力部の配線に従って、G9SXの安全入力に対するエラー検出（系統間短絡監視機能）を切り替えます。	Y1の接続は、T11、T21端子の使用/未使用により異なります。 安全入力１、2の配線を参照してください。	
安全瞬時出力	S14、S24、S34	安全入力、フィードバック・リセット入力、論理接続入力の入力論理に従って、出力をON/OFFします。 オフディレー動作中は、入力の条件によらず安全瞬時出力はOFFとなります。	未使用時はオープンにしてください。	
安全オフディレー出力	S44、S54	安全瞬時出力に対し、オフディレー動作となる出力です。オフディレー時間は、設定スイッチにより設定された時間が適用されます。 設定時間を0秒にした場合、安全瞬時出力として出力します。	未使用時はオープンにしてください。	
論理接続出力	L1、L2	安全瞬時出力と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。	
補助出力（モニタ）	X1	安全瞬時出力と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。	
補助出力（エラー）	X2	エラー表示灯が点滅または点灯した場合、出力ONします。	未使用時はオープンにしてください。	

セーフティセンサとの接続について

（1）セーフティセンサからの制御出力をG9SXに入力する場合、Y1端子を必ず＋24Vと接続してください。
＋24Vと接続されていない場合、G9SX側でエラー検出します。

（2）セーフティセンサの自己診断機能により、センサ制御出力波形にOFFショットパルスを含む場合があります。
セーフティセンサとG9SXを接続する際には、下記の点にご注意ください。

・センサ制御出力ON時のOFFショットパルス幅：500μs以下（下図参照）であること。



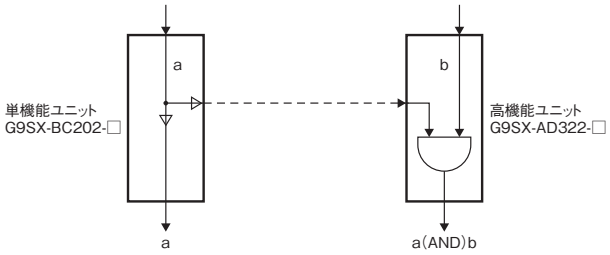
動作

機能

論理接続

G9SX-AD322-□

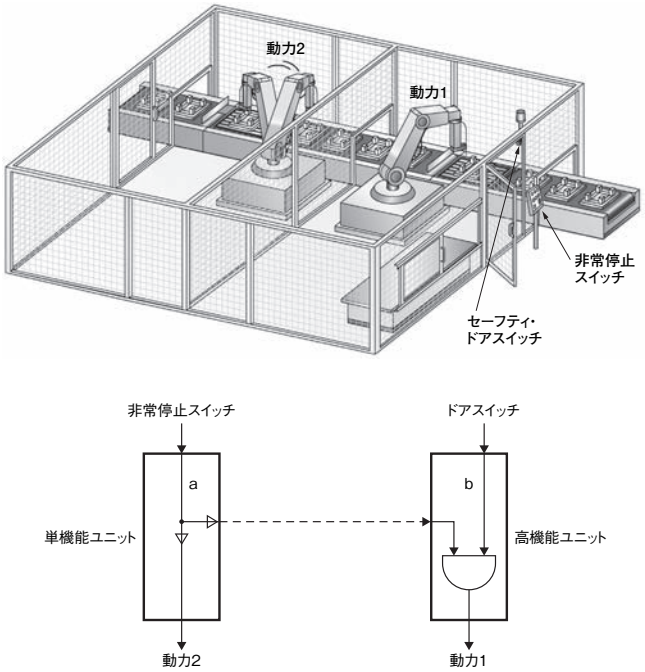
単機能ユニット(または高機能ユニット)の安全信号aを、高機能ユニットに渡してその安全信号bとの論理積(AND)をつくることを論理接続と呼びます。下図のような論理接続により、高機能ユニットの安全出力はa(AND)bとなります。



例として、下図のように動力1および動力2の危険源が存在する装置において、セーフティ・ドアスイッチおよび非常停止スイッチにより安全対策が成されている場合を説明します。この装置について、非常停止スイッチが操作されたときにはあらゆる可能性を想定して動力1および動力2をともに停止させ(全体制御)、扉が開けられたときには扉に近い動力1のみを停止し(部分制御)、動力2は動かし続けることとします。

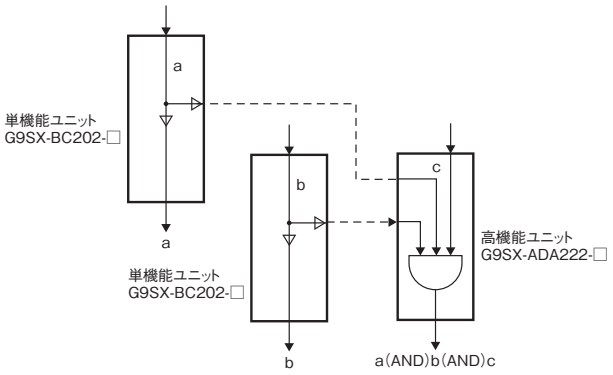
このアプリケーションについてG9SXを用いて次のように実現することができます。

(注:高機能ユニットの論理接続設定を"AND有効"に設定する必要があります。)



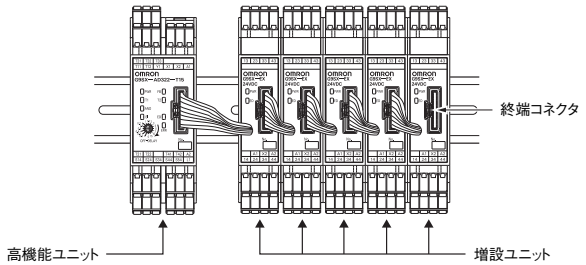
G9SX-ADA222-□

高機能ユニットG9SX-ADA222-□は、2点の論理接続入力を備えています。異なる高機能または単機能ユニットから2つの安全信号を受信できます。下図のように、高機能ユニットG9SX-ADA222-□の信号出力はa(AND)b(AND)cになります。



増設ユニットの接続

- 増設ユニット G9SX-EX/G9SX-EX-Tは、高機能ユニット(G9SX-AD322-□、G9SX-ADA222-□)に接続することにより安全出力点数を増やすことができます。(単機能ユニットには接続できません。)
- 1台の高機能ユニットに、増設ユニットを最大5台まで接続可能です。このとき、瞬時タイプのG9SX-EXとオフディレータイプのG9SX-EX-Tを混在させることもできます。
- 高機能ユニットの終端コネクタを外して、増設ユニットの接続ケーブルのコネクタを差し込んでください。取り外した終端コネクタは、終端(最右側)となる増設ユニットに差し込んでください。
- 増設ユニットを接続する場合、すべての増設ユニットに電源入力をする必要がありますので、ご使用の際にはご注意ください。(実際の接続方法は下図をご参照ください。)



ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

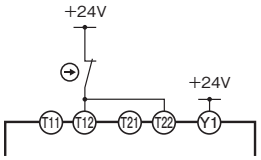
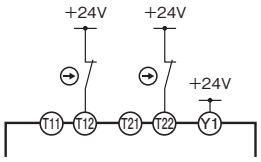
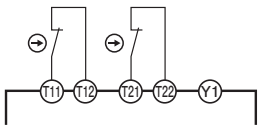
設定方法について

(1)系統間短絡監視について(高機能ユニット/単機能ユニット)

安全入力の系統間短絡監視切替は、Y1端子の24V短絡または開放により設定します。

系統間短絡監視ONにおいては、安全入力T11-T12とT21-T22の系統間の短絡を検知します。短絡が検知されたときには、次の状態となります。

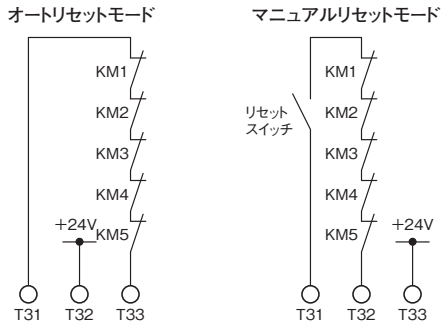
①安全出力および論理接続出力がロックアウトする
②LEDがエラー表示状態となる
③エラー出力(補助出力)がONとなる

系統間短絡監視	配線について	
OFF	安全入力1系統で使用時	
	安全入力2系統で使用時	
ON		

(2)リセットモードについて(高機能ユニット/単機能ユニット)

リセットモード切替は、フィードバック/リセット入力端子T31/T32/T33にて設定します。

図のようにT32端子を24Vに短絡したときオートリセットモード、T33端子を24Vに短絡したときマニュアルリセットモードになります。

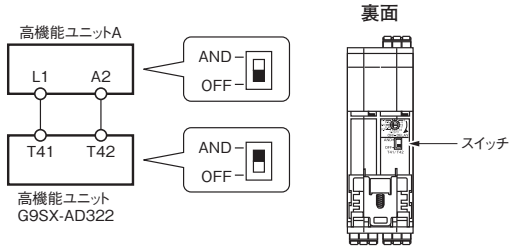


(3)論理接続の設定(高機能ユニット)

2台以上の高機能(単機能)ユニットを論理接続して使用する場合には、論理接続の入力側の高機能ユニット(下図のG9SX-AD322)の論理接続設定スイッチを“AND”に設定してください。

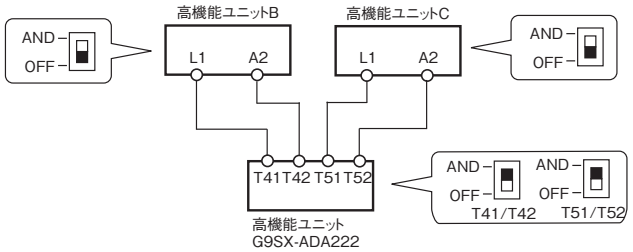
工場出荷時は、OFF設定となっています。

①G9SX-AD322を入力側とする場合



注1. 上図の場合に G9SX-AD322 の論理接続設定スイッチを“OFF”にしていると、G9SX-AD322は設定エラーと判断してロックアウトしますので、設定にご注意ください。
2. 高機能ユニットAの接続設定スイッチは“OFF”にしてください。“AND”にしているとエラーになります。
3. 単機能ユニットに論理接続入力を入れることはできません。

②G9SX-ADA222を入力側とする場合



注1. 高機能ユニットBを接続しない場合、G9SX-ADA222のT41端子とT42端子はオープンにし、T41/T42の論理接続設定スイッチを“OFF”にしてください。
2. 高機能ユニットCを接続しない場合、G9SX-ADA222のT51端子とT52端子はオープンにし、T51/T52の論理接続設定スイッチを“OFF”にしてください。

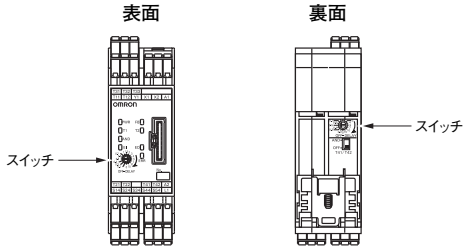
各論理接続有効設定スイッチの設定と、安全出力がONとなる条件との関係は以下のようになります。

論理接続有効設定スイッチ		安全出力がONとなる条件		
T41/T42	T51/T52	安全入力	論理入力1	論理入力2
OFF	OFF	ON	OFF	OFF
AND	OFF	ON	ON	OFF
OFF	AND	ON	OFF	ON
AND	AND	ON	ON	ON

(4) オフディレー時間設定(高機能ユニット)

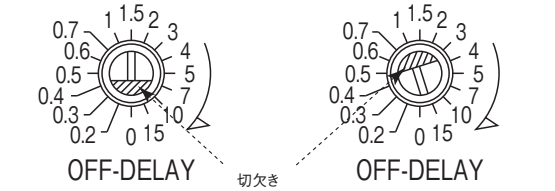
高機能ユニットのオフディレー安全出力の時間設定は、オフディレー時間設定スイッチ(ユニットの表面および裏面に各1箇所)により行い、両スイッチの設定値が一致しているときのみ正常に動作します。

両スイッチの設定値が一致していない場合は、エラーとなりますのでご注意ください。工場出荷時は、0秒設定となっています。



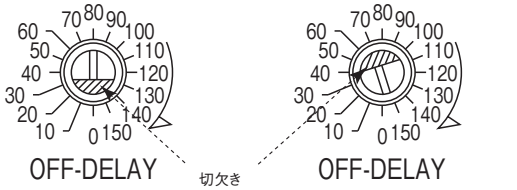
設定スイッチの設定位置は、以下の説明を参照ください。

G9SX-AD322-T15/G9SX-ADA222-T15



例1)オフディレー時間0秒の場合　例2)オフディレー時間1秒の場合

G9SX-AD322-T150/G9SX-ADA222-T150



例1)オフディレー時間0秒の場合　例2)オフディレー時間70秒の場合

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

LED表示

表示	色	名称	G9SX-AD	G9SX-ADA	G9SX-BC	G9SX-EX	G9SX-EX-T	機能	参照
PWR	緑	電源表示灯	○	○	○	○	○	通電しているときに点灯します。	—
T1	橙	安全入力1 表示灯	○	○	○	—	—	T12端子が入力ONのときに点灯します。 安全入力1に関するエラーが発生したときに点滅します。	*
T2	橙	安全入力2 表示灯	○	○	○	—	—	T22端子が入力ONのときに点灯します。 安全入力2に関するエラーが発生したときに点滅します。	
FB	橙	フィードバック・ リセット 入力表示灯	○	○	○	—	—	次の場合に点灯します。 ・オートリセット時 ： T33端子が入力ONのとき ・マニュアルリセット時 ： T32端子が入力ONのとき フィードバック・リセット入力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
AND	橙	論理接続 入力表示灯	○	—	—	—	—	T41端子が入力ONのときに点灯します。 論理接続入力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
AND1	橙	論理接続 入力表示灯	—	○	—	—	—	T41端子が入力ONのときに点灯します。 論理接続入力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
AND2	橙	論理接続 入力表示灯	—	○	—	—	—	T51端子が入力ONのときに点灯します。 論理接続入力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
EI	橙	安全瞬時 出力表示灯	○	○	○	○	—	安全瞬時出力(S14、S24、S34)が出力ONのときに点灯します。 安全瞬時出力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
ED	橙	安全 オフディレー 出力表示灯	○	○	—	—	○	安全オフディレー出力(S44、S54)が出力ONのときに点灯します。 安全オフディレー出力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
ERR	赤	エラー表示灯	○	○	○	○	○	エラーが発生したときに点灯または点滅します。	

＊詳細は、**次ページ**の「**故障検出について**」をご参照ください。

各種設定表示(電源投入時)

G9SXの電源投入後約3秒間は、各種設定内容を製品本体の表示灯(橙色)で確認することができます。
設定表示中はERR表示灯が点灯しますが、補助出力(エラー)は出力されません。

表示	設定項目	設定箇所	表示状態	設定内容	設定状態
T1	系統間短絡監視モード	Y1端子	点灯	系統間短絡監視ON	Y1＝開放
			消灯	系統間短絡監視OFF	Y1＝24V接続
FB	リセットモード	T33端子 T32端子	点灯	マニュアルリセット	T33＝24V接続
			消灯	オートリセット	T32＝24V接続
AND (AND1、AND2)	論理接続モード	論理接続有効設定スイッチ	点灯	論理接続入力有効	“AND”
			消灯	論理接続入力無効	“OFF”

故障検出について

G9SXがエラーを検知した場合、ERRの表示灯が点灯、または点滅しエラー内容を知らせます。
下表に従って対策を実施してください。対策を実施した後、電源を再投入してください。

〈高機能ユニット・単機能ユニット〉

ERR 表示灯	ERR以外の表示灯	内容	原因	対策
◐ 点滅	——	ノイズ、 またはG9SXの故障	(1) 過大なノイズの影響 (2) 内部回路故障	(1) 周辺のノイズ環境を確認してください。 (2) 製品を交換してください。
● 点灯	◐ T1点滅	安全入力1の異常	(1) 安全入力1配線異常 (2) 短絡監視切替入力の配線異常 (3) 安全入力1内部回路故障	(1) T11、T12端子への配線を確認してください。 (2) Y1端子への配線を確認してください。 (3) 製品を交換してください。
	◐ T2点滅	安全入力2の異常	(1) 安全入力2配線異常 (2) 短絡監視切替入力の配線異常 (3) 安全入力2内部回路故障	(1) T21、T22端子への配線を確認してください。 (2) Y1端子への配線を確認してください。 (3) 製品を交換してください。
	◐ FB点滅	フィードバック・ リセット入力の異常	(1) フィードバック・リセット入力 配線異常 (2) フィードバック・リセット入力 内部回路故障	(1) T31、T32、T33端子への配線を確認してください。 (2) 製品を交換してください。
		増設ユニットの異常	(1) 増設ユニットのフィードバック異常 (2) 増設ユニット電源異常 (3) 増設ユニットリレー安全出力故障	(1) 増設ユニット接続ケーブル、終端コネクタとの接続を確認してください。 (2) 増設ユニットの電源電圧を確認してください。 注. 接続しているすべての増設ユニットの電源表示灯を確認してください。 (3) 製品を交換してください。
	◐ EI点滅	安全瞬時出力、 論理接続出力、 補助出力(モニタ出力)の異常	(1) 安全瞬時出力配線異常 (2) 安全瞬時出力回路故障 (3) 論理接続出力配線異常 (4) 論理接続出力回路故障 (5) 補助出力(モニタ)配線異常 (6) 使用周囲温度範囲外	(1) S14、S24、S34端子への配線を確認してください。 (2) 製品を交換してください。 (3) L1、L2端子への配線を確認してください。 (4) 製品を交換してください。 (5) X1端子への配線を確認してください。 (6) G9SXの周囲温度および取付空間を確認してください。
	◐ ED点滅	安全オフディレー出力に 関する異常	(1) 安全オフディレー出力配線異常 (2) オフディレー時間設定異常 (3) 安全オフディレー出力回路故障 (4) 使用周囲温度範囲外	(1) S44、S54端子への配線を確認してください。 (2) オフディレー時間設定スイッチの設定内容を確認してください。 (3) 製品を交換してください。 (4) G9SXの周囲温度および取付空間を確認してください。
	◐ AND (AND1、AND2)点滅	論理接続入力の異常	(1) 論理接続入力配線異常 (2) 論理接続入力設定異常 (3) 論理接続入力内部回路故障	(1) T41、T42、T51、T52端子への配線を確認してください。 注1. T41、T42、T51、T52端子への最大配線長は100mになります。 注2. 論理接続 1 出力あたりの論理接続入力最大接続可能台数は4台になります。 (2) 論理接続有効設定スイッチの設定内容を確認してください。 (3) 製品を交換してください。
	◐ PWRを除くすべての表示灯点滅	電源電圧の異常	(1) 電源電圧の過不足	(1) ユニットの電源電圧を確認してください。

また、エラー以外の表示灯が点滅したときは、下表に従って対策を実施してください。

ERR 表示灯	ERR以外の表示灯		内容	原因	対策
○ 消灯	T1	◐ 点滅	安全入力の不一致	安全入力機器の接点不良または短絡故障や配線短絡等により、安全入力1と安全入力2の入力状態が一致していない。	安全入力機器との配線を確認してください。 または、安全入力の入力シーケンスを確認してください。 異常状態解除後、安全入力1、2を両方OFF状態としてください。
	T2				

〈増設ユニット〉

ERR 表示灯	ERR以外の表示灯	内容	原因	対策
● 点灯	——	増設ユニット 安全リレー出力故障	(1) リレー接点の溶着 (2) 内部回路故障	製品を交換してください。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

外形寸法／端子配置

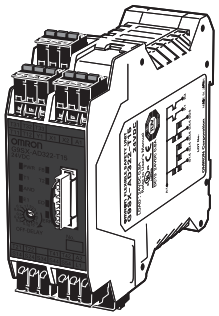
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

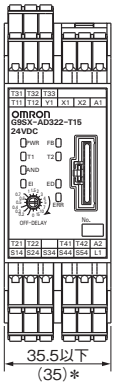
（単位：mm）

高機能ユニット

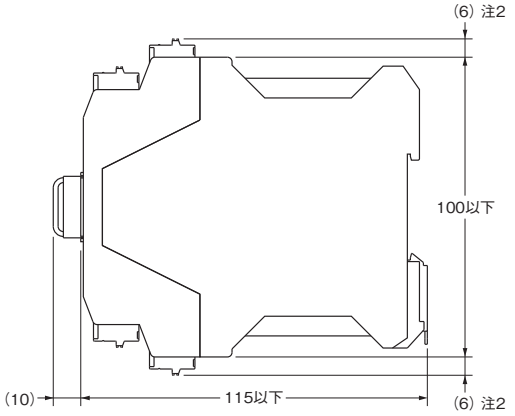
G9SX-AD322-□

CADデータ

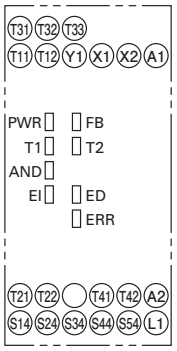




* 平均寸法です。



端子配置

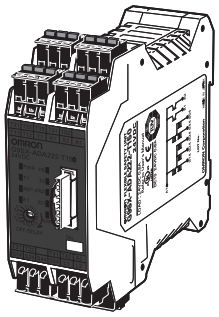


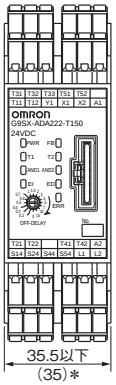
注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

高機能ユニット

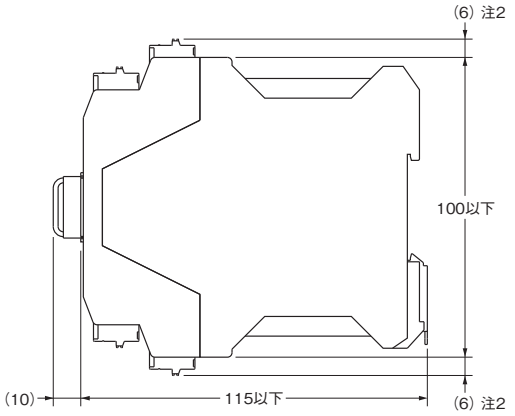
G9SX-ADA222-□

CADデータ

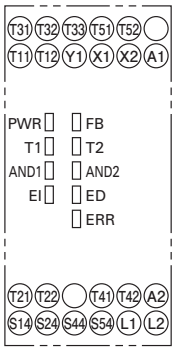




* 平均寸法です。



端子配置

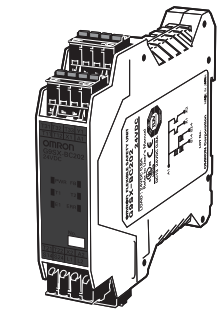


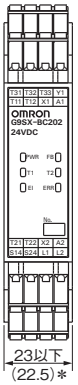
注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

単機能ユニット

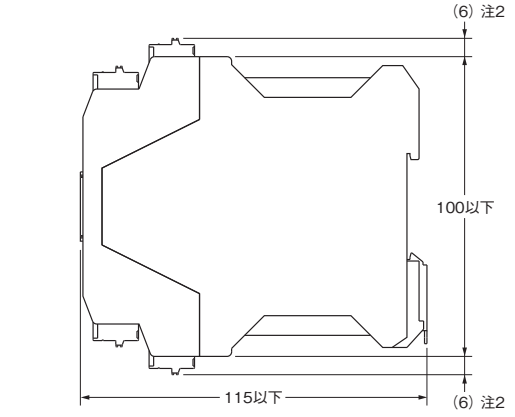
G9SX-BC202-□

CADデータ

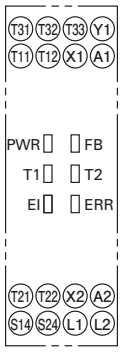




* 平均寸法です。



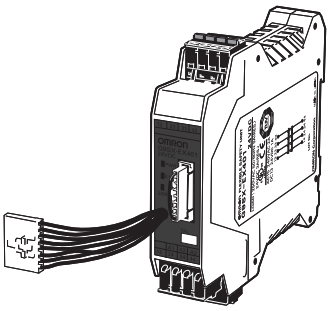
端子配置

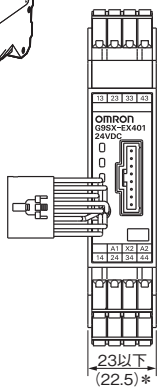


注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

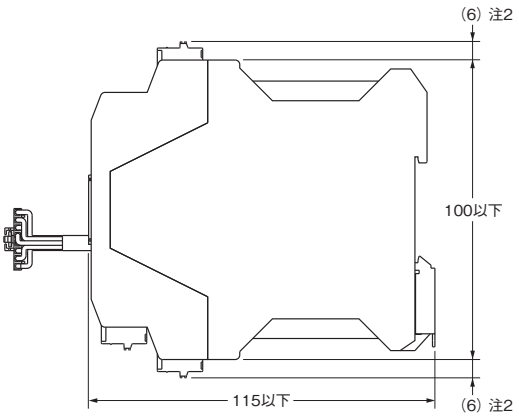
増設ユニット
G9SX-EX401-□
増設ユニットオフディレータイプ
G9SX-EX041-T-□

CADデータ



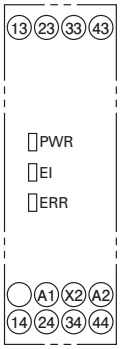


* 平均寸法です。

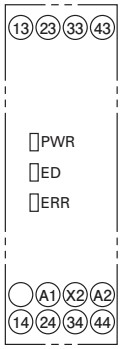


端子配置

G9SX-EX401-□
(増設ユニット)



G9SX-EX041-T-□
(増設ユニット
オフディレータイプ)



注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

使用用途例

最大達成可能PL/安全カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLe/4相当	非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E フレキシブル・セーフティユニット G9SX-BC202 セーフティ・リミットスイッチ D4B-N/D4N/D4F フレキシブル・セーフティユニット G9SX-AD322-T15	M1、M2：0	非常停止：マニュアル ガード：マニュアル

注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認のうえお客様自身での評価をお願いします。

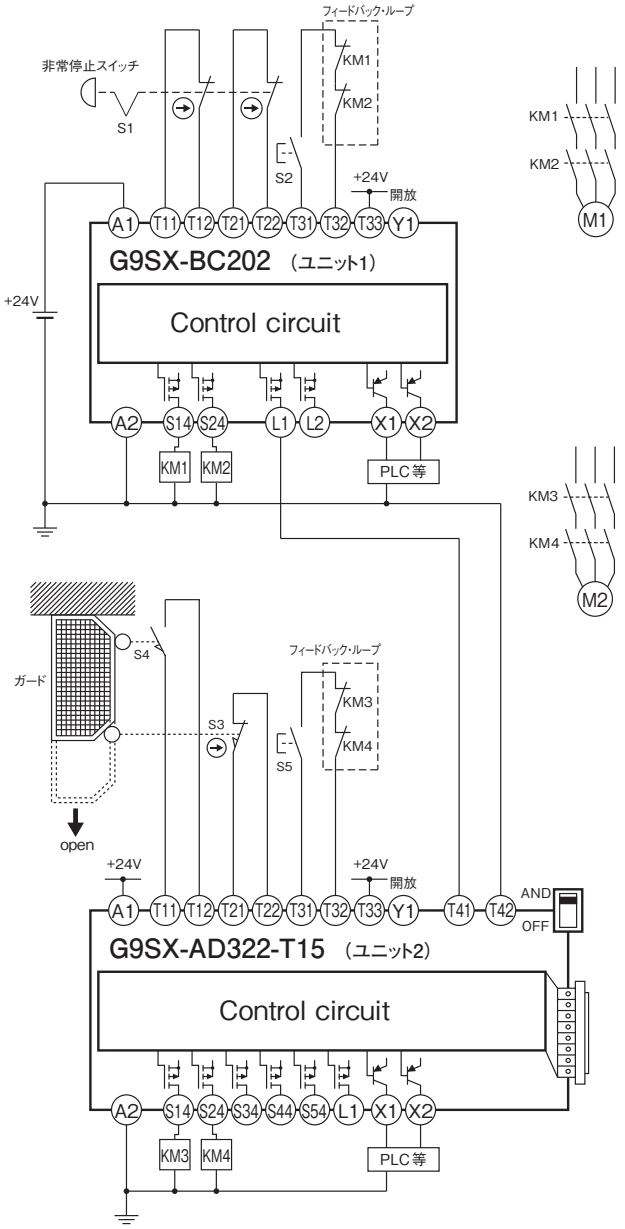
●アプリケーションイメージ 1

1. 非常停止スイッチS1が押される場合

・非常停止スイッチS1が押されると、モータM1、M2への電源供給を即時に遮断する。
・非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまでモータM1への電源供給遮断状態を保つ。
・ガードが閉じられていて、かつ、非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2およびS5が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。

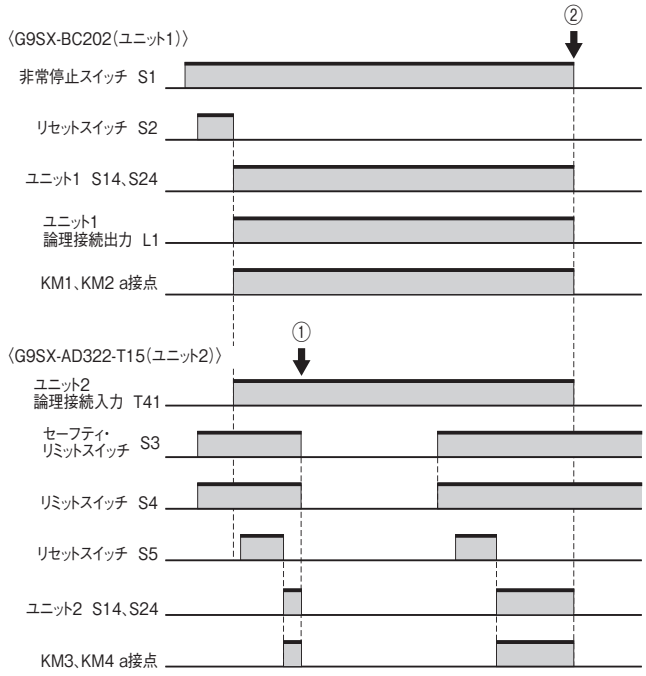
2. ガードが開く（非常停止スイッチS1は押されていない）場合

・ガードが開かれたらS3およびS4で検出し、モータM2への電源供給を即時に遮断する。（モータM1への電源供給は継続されている。）
・ガードが閉じられて、リセットスイッチS5が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。



S1 ：非常停止スイッチ
S2、S5 ：リセットスイッチ
S3 ：セーフティ・リミットスイッチ
S4 ：リミットスイッチ
KM1～KM6 ：マグネット・コンタクタ
M1～M2 ：モータ

動作チャート 1



①扉を開く → ユニット2のみ停止
②非常停止スイッチ操作 → ユニット1・ユニット2ともに停止
注. この例では、リセットスイッチ S2を押した後、ユニット1の起動を確認してから、リセットスイッチ S5を押してください。

最大達成可能PL/安全カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLe/4相当	非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E フレキシブル・セーフティユニット G9SX-BC202 セーフティ・リミットスイッチ D4B-N/D4N/D4F セーフティライトカーテン F3SG フレキシブル・セーフティユニット G9SX-AD322-T15 フレキシブル・セーフティユニット G9SX-ADA222-T150	M1～M4：0	非常停止：マニュアル ガード1、2：オート セーフティライトカーテン :オート

注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認のうえお客様自身での評価をお願いします。

●アプリケーションイメージ 2

1. 非常停止スイッチS1が押される場合

・非常停止スイッチS1が押されると、モータM1～M4への電源供給を即時に遮断する。
・非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまでモータM1への電源供給遮断状態を保つ。
・ガード1が閉じられていて、かつ、非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。
・ガード2が閉じられていて、かつ、非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM3への電源供給遮断状態を保つ。
・ガード1、2が閉じられ 、セーフティライトカーテンが入光されていて、かつ、非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM4への電源供給遮断状態を保つ。

2. ガード1が開く（非常停止スイッチS1は押されていない）場合

・ガード1が開かれたらS3およびS4で検出し、モータM2、M4への電源供給を即時に遮断する。
・ガード1が閉じられるまでモータM2への電源供給遮断状態を保つ。
・ガード1、2が閉じられ 、セーフティライトカーテンが入光されるまでモータM4への電源供給遮断状態を保つ。

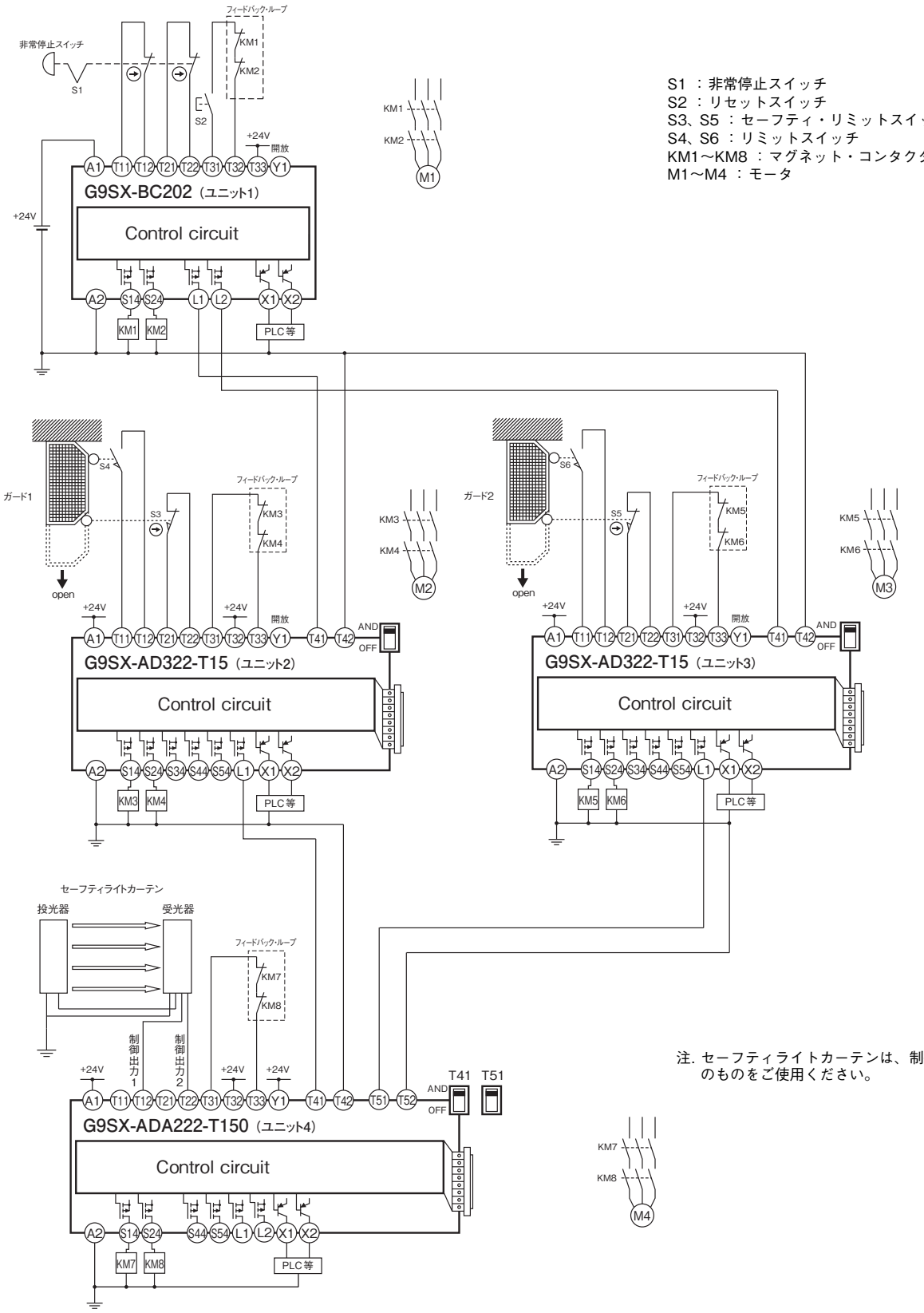
3. ガード2が開く（非常停止スイッチS1は押されていない）場合

・ガード2が開かれたらS5およびS6で検出し、モータM3、M4への電源供給を即時に遮断する。
・ガード2が閉じられるまでモータM3への電源供給遮断状態を保つ。
・ガード1、2が閉じられ 、セーフティライトカーテンが入光されるまでモータM4への電源供給遮断状態を保つ。

4. セーフティライトカーテンが遮光される（非常停止スイッチS1は押されていない）場合

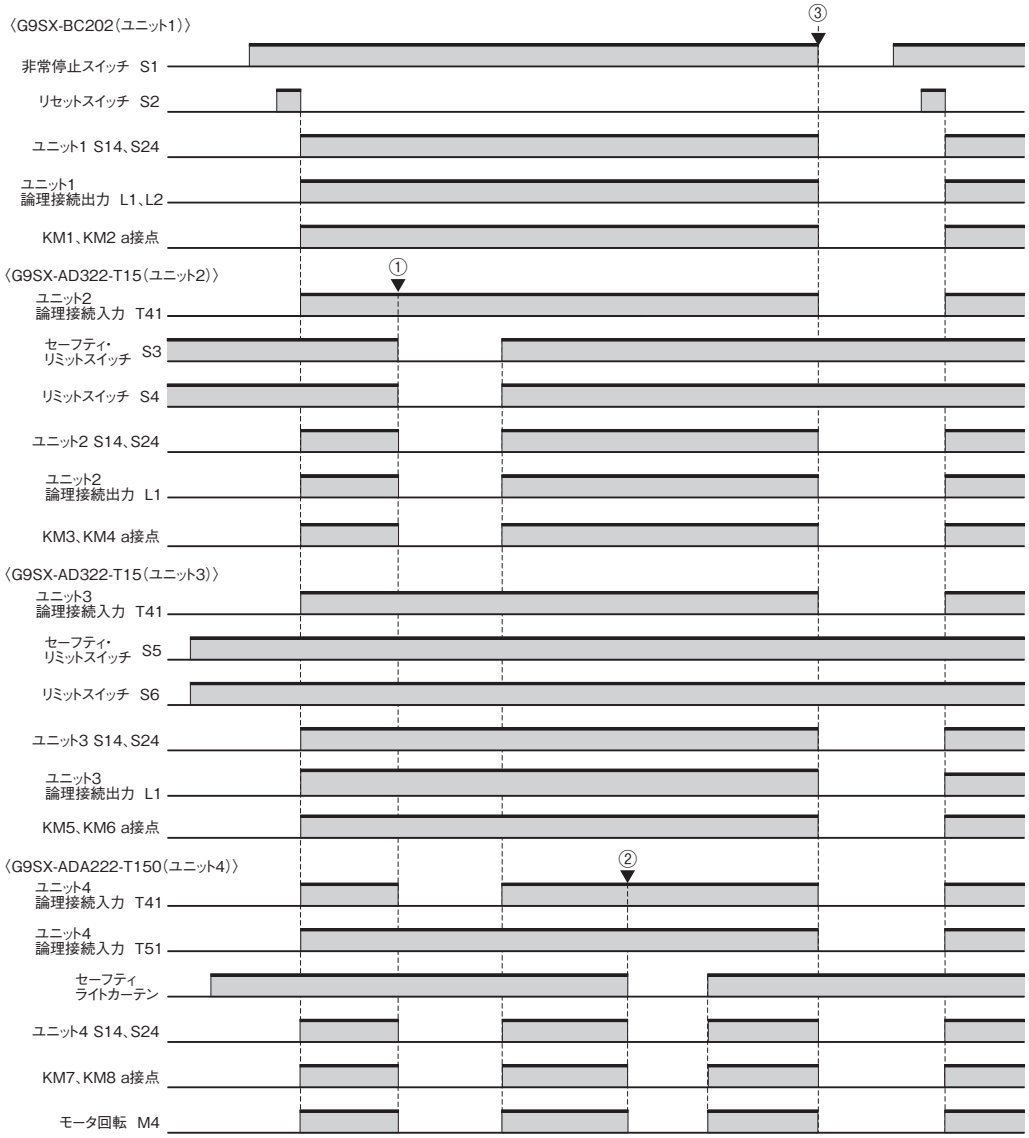
・セーフティライトカーテンが遮光されたら、モータM4への電源供給を即時に遮断する。
・ガード1、2が閉じられ、セーフティライトカーテンが入光されるまでモータM4への電源供給遮断状態を保つ。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp



注. セーフティライトカーテンは、制御出力がPNPタイプのものをご使用ください。

動作チャート 2



①ガード1を開く → ユニット2・ユニット4停止
②セーフティライトカーテンが遮光される → ユニット4停止
③非常停止スイッチ操作 → すべてのユニット停止

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

G9SXシリーズ
セーフティガード・スイッチングユニット

G9SX-GS

製造現場における危険な作業に対して、生産性を維持した安全防護策を実現

- 2つの機能により、2パターンのアプリケーションに対応。
  - オートスイッチング……作業者と機械の協調作業
  - マニュアルスイッチング……現場の非定常作業
- 外部表示灯出力により、2つの安全入力機器の切替を表示可能。
- 補助出力により、安全入力、安全出力、エラーのモニタリングが可能。
- 詳細なLED表示により、故障診断が可能。
- 論理接続機能により、G9SXシリーズの各種ユニットと組み合わせて複雑なアプリケーションにも対応。
- IEC/EN61508(SIL3)、IEC/EN62061(SIL3)およびEN ISO13849-1(PLe/安全カテゴリ4)認証取得。

⚠ 57ページの「**正しくお使いください**」をご覧ください。



規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)の「**規格認証/適合**」をご覧ください。

形式構成

形式基準

G9SX-□□□□□-□□□-□□
①　②③④　⑤　⑥

①機能
GS：セーフティガード・スイッチングユニット
EX：増設ユニット

②出力構成(安全瞬時出力)
0：なし
2：2出力
4：4出力

③出力構成(安全オフディレー出力)
0：なし
2：2出力
4：4出力

④出力構成(補助出力)
1：1出力
6：6出力

⑤オフディレー時間(最大設定時間)
セーフティガード・スイッチングユニット
T15：15秒
増設ユニット
無表示：オフディレーなし
T　：オフディレーあり

⑥端子台タイプ
RT：ねじ式端子台
RC：スプリング式端子台

種類／標準価格

本体
セーフティガード・スイッチングユニット

安全出力 ＊3		補助出力 ＊4	論理接続		オフディレー最大設定時間 ＊1	定格電圧	端子台タイプ	形式	標準価格（￥）
瞬時	オフディレー ＊2		入力	出力					
2（半導体）	2（半導体）	6（半導体）	1（半導体）	1（半導体）	15秒	DC24V	ねじ式端子台	**G9SX-GS226-T15-RT**	63,000
							スプリング式端子台	**G9SX-GS226-T15-RC**	

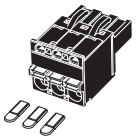
＊1. オフディレー時間は、16段階で可変です。次の時間が設定できます。
T15：0/0.2/0.3/0.4/0.5/0.6/0.7/1/1.5/2/3/4/5/7/10/15秒
＊2. オフディレー出力は、ディレー時間を0秒に設定することにより瞬時出力としてのご使用が可能です。
＊3. PチャネルMOS-FET出力
＊4. PNPトランジスタ出力（ただし、外部表示灯出力はPチャネルMOS-FET出力）

増設ユニット

安全出力		補助出力 ＊1	オフディレー時間	定格電圧	端子台タイプ	形式	標準価格（￥）
瞬時	オフディレー						
4a（接点）	――	1（半導体）	――	DC24V	ねじ式端子台	**G9SX-EX401-RT**	22,000
					スプリング式端子台	**G9SX-EX401-RC**	
――	4a（接点）		＊2		ねじ式端子台	**G9SX-EX041-T-RT**	
					スプリング式端子台	**G9SX-EX041-T-RC**	

＊1. PNPトランジスタ出力
＊2. オフディレー時間は、接続しているG9SX-GS226-T15-□において設定されているオフディレー時間と同期します。

アクセサリ
端子台

形状 ＊	仕様	適用ユニット	形式	標準価格（￥）	備考
	ねじ式端子台（4ピン）	G9SX-GS G9SX-EX-□	**Y9S-04T1B-02A**	1,980	ねじ式端子台（黒）2個 誤挿入防止コードマーク 6個 のセット
	スプリング式端子台（4ピン）	G9SX-GS G9SX-EX-□	**Y9S-04C1B-02A**	1,980	スプリング式端子台（黒）2個 誤挿入防止コードマーク 6個 のセット

注. G9SX本体には、標準で端子台が装着されています。交換用などで必要な場合にご発注ください。
＊イラストは3ピンの場合です。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

定格／性能

定格

電源部

項目　形式	G9SX-GS226-T15-□	G9SX-EX-□
電源電圧	DC24V	
許容電圧変動範囲	電源電圧の−15% ～+10%	
消費電力　＊1	5W以下	2W以下

＊1. 負荷へ供給される電力は含みません。

入力部

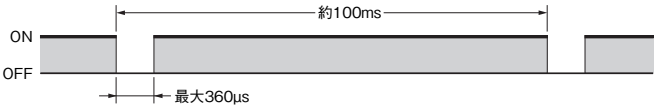
項目　形式	G9SX-GS226-T15-□
安全入力	動作電圧 ：DC20.4V～DC26.4V、内部インピーダンス ：約2.8kΩ　＊2
モード切替入力	
フィードバック・リセット入力	

＊2. 接続される入力制御機器の最小適用負荷の電流以上を確保してください。

出力部

項目　形式	G9SX-GS226-T15-□
安全瞬時出力　＊3 安全オフディレー出力　＊4	PチャネルMOS-FET出力 負荷電流　DC0.8A以下/点　＊5、6
補助出力 （入力モニタ/出力モニタ/エラー）	PNPトランジスタ出力 負荷電流：DC100mA以下
外部表示灯出力	PチャネルMOS-FET出力 接続可能な表示灯 ・白熱ランプ ：DC24V、3～7W ・LEDランプ ：負荷電流DC10mA～DC300mA/点

＊3. 安全出力ON時には、出力回路診断のため以下のパルス信号を出力しています。
安全出力を制御機器（PLCなどの入力ユニット）への入力信号とする場合は、以下のパルス信号を留意した設計にしてください。



＊4. オフディレー時間中に安全入力が再投入された場合には、リセットモードに応じて次のように動作します。
・オートリセットモード：オフディレー時間が終了して一度出力がOFFしてから、出力がONになります。
・マニュアルリセットモード：オフディレー時間が終了して一度出力がOFFしてから、リセット入力が入った時点で出力がONになります。
＊5. 密着取り付け時には、下記ディレーティングが必要になります。
G9SX-GS226-T15-□：負荷電流DC0.4A以下/点
＊6. 誘導負荷における定格負荷条件は以下を適用してください。
IEC/EN60947-5-1 DC-13：0.8A
UL508 Pilot Duty：0.5A

増設ユニット定格

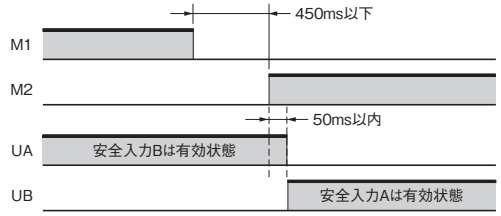
項目　形式	G9SX-EX-□
定格負荷	AC250V　3A/DC30V　3A（抵抗負荷）
定格通電電流	3A
接点電圧の最大値	AC250V、DC125V

性能

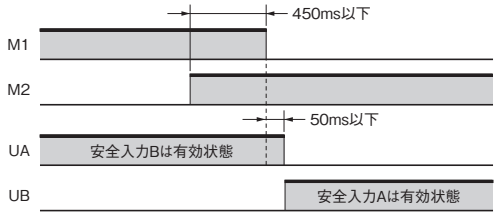
項目	形式	G9SX-GS226-T15-□	G9SX-EX-□
過電圧カテゴリ(IEC/EN60664-1)		Ⅱ	Ⅱ(ただし、リレー接点出力部 : 端子13～43、端子14～44はⅢ)
動作時間(OFF→ON) ＊1		安全入力ON時 ：50ms以下 ＊2 論理接続入力ON時 ：100ms以下 ＊3	30ms以下 ＊4
応答時間(ON→OFF) ＊1		15ms以下	10ms以下 ＊4
モード切替入力の切替許容時間 ＊5、＊7		450ms以下	——
動作モード切替応答時間 ＊6、＊7		50ms以下	——
ON時残留電圧		3.0V以下(安全出力、補助出力、外部表示灯出力)	
OFF時漏れ電流		0.1mA以下(安全出力、補助出力)、1mA以下(外部表示灯出力)	
安全入力および論理接続入力の最大配線長		100m以下(外部接続インピーダンス ：100Ω以下かつ10nF以下)	
リセット入力時間(リセット押下時間)		100ms以上	
オフディレー時間精度 ＊8		±5%以内(設定値に対する割合)	
絶縁抵抗	論理接続入力端子⇔電源・他の入出力端子一括	20MΩ以上 DC100Vメガ	——
	全端子一括⇔DINレール間		100MΩ以上 DC500Vメガ
耐電圧	論理接続入力端子⇔電源・他の入出力端子一括	AC500V 1min.	——
	全端子一括⇔DINレール間		AC1,200V 1min.
	出力異極間	——	
	リレー出力以外の端子⇔リレー出力端子一括		AC2,200V 1min.
耐振動		10～55～10Hz 片振幅0.375mm（複振幅0.75mm）	
耐衝撃	耐久	300m/s^2	
	誤動作	100m/s^2	
耐久性	電気的	——	10万回以上(定格負荷、開閉頻度1,800回/h)
	機械的	——	500万回以上(開閉頻度7,200回/h)
使用周囲温度		－10～＋55℃(ただし、氷結および結露しないこと)	
使用周囲湿度		25～85%RH	
端子締付け強度 ＊9		0.5N・m	
質量		約240g	約165g

＊1.複数台のユニットを論理接続した場合には、各ユニットの動作時間/応答時間が加算されます。
＊2.他の条件が揃った状態で、安全入力がOFF→ONしたときの動作時間をあらわします。
＊3.他の条件が揃った状態で、論理接続入力がOFF→ONしたときの動作時間をあらわします。
＊4.接続されているセーフティガード・スイッチングユニットの動作時間/応答時間を含まない値です。
＊5.動作モード切替スイッチの切替時間の許容値になります。切替に450ms以上かかった場合、G9SX-GS□が異常として故障検出します。
＊6.モード切替入力の切替終了後、実際に安全入力の有効状態が切り替わるまでの時間になります。

〈M1がOFF後、M2がONする場合〉



〈M2がON後、M1がOFFする場合〉



＊7.G9SX-GS□をマニュアルスイッチング機能にて使用する場合のみ。
＊8.G9SX-EX-□において、内部リレーの動作時間、復帰時間は含まない値です。
＊9.G9SX-□-RT(ねじ式端子台タイプ)の場合。

論理接続について

項目	形式	G9SX-GS226-T15-□	G9SX-EX-□
1論理接続出力あたりの接続台数		4ユニット以下	——
論理接続によるトータル接続台数 ＊1		20ユニット以下	——
論理接続による接続階層数		5ユニット以下	——
増設ユニット連続接続台数 ＊2		——	5ユニット以下
論理接続による配線長		100m以下	——

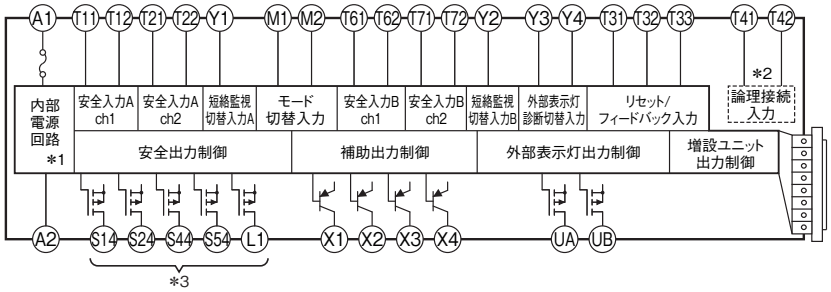
＊1.G9SX-EX401-□（増設ユニット)とG9SX-EX041-T-□（増設ユニットオフディレータイプ)の台数は含みません。
＊2.G9SX-EX401-□（増設ユニット)とG9SX-EX041-T-□（増設ユニットオフディレータイプ)の混在接続が可能です。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

接続

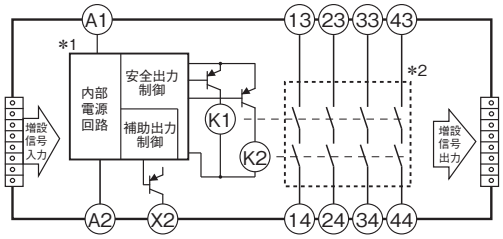
内部接続図

G9SX-GS226-T15-□（セーフティガード・スイッチングユニット）



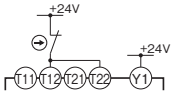
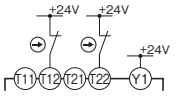
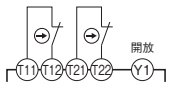
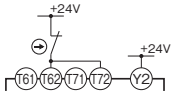
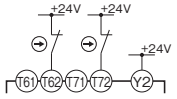
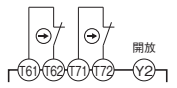
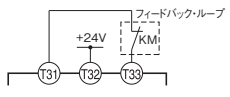
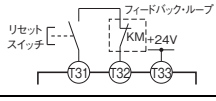
*1. 内部電源回路は絶縁されていません。
*2. 論理接続入力は絶縁されています。
*3. S14～S54、L1の出力部は、内部回路で2重化されています。

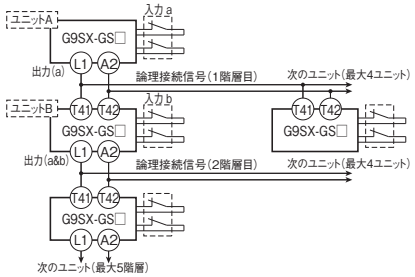
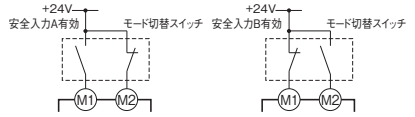
G9SX-EX401-□/G9SX-EX041-T-□（増設ユニット/増設ユニットオフディレータイプ）



*1. 内部電源回路は絶縁されていません。
*2. リレー接点出力は絶縁されています。

入出力の配線について

信号名	端子名	動作概要	配線について	
電源入力	A1、A2	G9SX-GS□用の電源入力端子となります。 A1端子およびA2端子に電源を接続してください。	A1端子に電源の＋側（DC24V）を接続します。 A2端子に電源の－側（GND）を接続します。	
安全入力A ch1	T11、T12	オートスイッチング機能の場合： 安全入力A ch1、安全入力A ch2ともにON状態であること、 または 安全入力B ch1、安全入力B ch2ともにON状態であることが、安全出力ONのための必要条件となります。 マニュアルスイッチング機能の場合 ： 安全入力Aが有効のとき、安全入力A ch1、安全入力A ch2ともにON状態であることが、安全出力ONのための必要条件となります。（メンテナンスモード） 安全入力Bが有効のとき、安全入力B ch1、安全入力B ch2ともにON状態であることが、安全出力ONのための必要条件となります。（通常運転モード）	安全入力1系統で使用時	
安全入力A ch2	T21、T22		安全入力2系統（系統間短絡監視OFF）で使用時	
			安全入力2系統（系統間短絡監視ON）で使用時	
安全入力B ch1	T61、T62		安全入力1系統で使用時	
安全入力B ch2	T71、T72		安全入力2系統（系統間短絡監視OFF）で使用時	
			安全入力2系統（系統間短絡監視ON）で使用時	
フィードバック・リセット入力	T31、T32、T33	T33端子への信号がON状態であることが安全出力ONのための必要条件となります。 この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	オートリセット	
		T32端子への信号がOFF→ON→OFFと状態遷移することが安全出力ONのための必要条件となります。この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	マニュアルリセット	

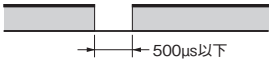
信号名	端子名	動作概要	配線について
論理接続入力	T41、T42	上位ユニットの安全出力情報を、下位ユニットに渡してその安全入力信号との論理積(AND)をつくることを論理接続と呼びます。右図の例ではユニットBの安全出力は論理接続によりa&bとなります。 上位ユニットのL1と下位ユニットのT41を、上位ユニットの電源－(GND)と下位ユニットのT42を接続してください。 論理接続有効設定スイッチの設定が、AND(有効)であること、かつT41端子への信号内容がONであることが、安全出力ONのための必要条件となります。	
モード切替入力	M1、M2	マニュアルスイッチング機能選択時に、1N01NCの入力によって、安全入力Aと安全入力Bどちらの入力を有効にするかを切替えます。安全入力の有効状態とモード切替入力の状態との関係は以下の通りです。 M1＝0N、M2＝0FF → 安全入力B有効(通常運転モード) M1＝OFF、M2＝ON→ 安全入力A有効(メンテナンスモード)	 オートスイッチング機能時は、オープンにしてください。
短絡監視切替入力	Y1、Y2	短絡監視切替入力部の配線に従って、G9SX-GS□の安全入力に対するエラー検出(系統間短絡監視機能)を切替えます。	T11、T21端子使用(系統間短絡監視有効配線)時は、Y1端子をオープンにしてください。 T61、T71端子使用(系統間短絡監視有効配線)時は、Y2端子をオープンにしてください。 T11、T21端子未使用(系統間短絡監視無効配線、またはセーフティセンサ接続)時はY1端子をDC24Vに接続してください。 T61、T71端子未使用(系統間短絡監視無効配線、またはセーフティセンサ接続)時はY2端子をDC24Vに接続してください。
外部表示灯 診断切替入力	Y3、Y4	外部表示灯診断切替入力部の配線に従って、G9SX-GS□の外部表示灯出力に対するエラー検出の有無を切替えます。	UAに対しエラー検出する場合は、Y3端子をオープンにしてください。 UBに対しエラー検出する場合は、Y4端子をオープンにしてください。 UAに対しエラー検出しない場合は、Y3端子をDC24Vに接続してください。 UBに対しエラー検出しない場合は、Y4端子をDC24Vに接続してください。
安全瞬時出力	S14、S24	安全入力、フィードバック・リセット入力、論理接続入力の入力論理に従って、出力をON/OFFします。オフディレー動作中は、入力の条件によらず安全瞬時出力はOFFとなります。	未使用時はオープンにしてください。
安全 オフディレー 出力	S44、S54	安全瞬時出力に対し、オフディレー動作となる出力です。 オフディレー時間は、設定スイッチにより設定された時間が適用されます。 設定時間を0秒にした場合、安全瞬時出力として出力します。	未使用時はオープンにしてください。
論理接続出力	L1	安全瞬時出力と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。
補助出力(モニタ)	X1	安全瞬時出力と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。
補助出力(エラー)	X2	エラー表示灯が点滅または点灯した場合、出力ONします。	未使用時はオープンにしてください。
補助出力(モニタ)	X3、X4	X3は、安全入力Aの入力状態と同期・同論理の信号を出力します。 X4は、安全入力Bの入力状態と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。
外部表示灯出力	UA、UB	安全入力の無効状態を出力します。 UAは、安全入力Aの無効状態と同期・同論理の信号を出力します。 UBは、安全入力Bの無効状態と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。

セーフティセンサとの接続について

(1) セーフティセンサからの制御出力をG9SX-GS□に入力する場合、制御出力をchAに接続するときはY1端子にDC24Vを、またchBに接続するときはY2端子にDC24Vを接続してください。
DC24Vと接続されていない場合、G9SX-GS□側でエラー検出します。

(2) セーフティセンサの自己診断機能により、センサ制御出力波形にOFFショットパルスを含む場合があります。
セーフティセンサとG9SXを接続する際には、下記の点にご注意ください。

・センサ制御出力ON時のOFFショットパルス幅 ：500μs以下(下図参照)であること。



ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

動作

機能

オートスイッチング機能

オートスイッチング機能が選択されているとき、G9SX-GSの安全入力と安全出力の関係は下記のようになります。

安全入力A	ON	ON	OFF	OFF
安全入力B	ON	OFF	ON	OFF
安全出力	ON	ON	ON	OFF

注1. 論理接続入力を有効に設定している場合には、論理接続入力がONであることが必要条件になります。
2. リセットモードは、アプリケーションの動作を考慮してオートリセットまたはマニュアルリセットを選択してください。

マニュアルスイッチング機能

マニュアルスイッチング機能が選択されているとき、G9SX-GSの安全入力と安全出力の関係は下記のように、接続しているモード切替スイッチの状態により異なります。

モード切替スイッチ＝通常運転モード

（M1＝ON、M2＝OFF）

安全入力A	ON	ON	OFF	OFF
安全入力B	ON	OFF	ON	OFF
安全出力	ON	OFF	ON	OFF

モード切替スイッチ＝メンテナンスモード

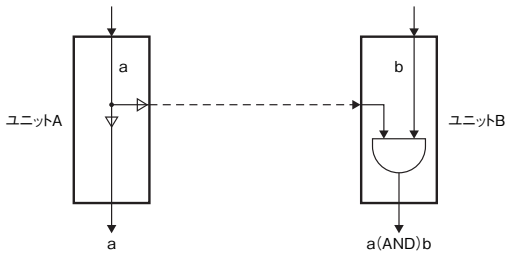
（M1＝OFF、M2＝ON）

安全入力A	ON	ON	OFF	OFF
安全入力B	ON	OFF	ON	OFF
安全出力	ON	ON	OFF	OFF

注1. 論理接続入力を有効に設定している場合には、論理接続入力がONであることが必要条件になります。
2. リセットモードは、アプリケーションの動作を考慮してオートリセットまたはマニュアルリセットを選択してください。

論理接続

G9SXにおいて、ユニットAの安全信号aを、別のユニットBに渡してその安全信号bとの論理積(AND)をつくることを論理接続と呼びます。下図のような論理接続により、ユニットBの安全出力はa(AND)bとなります。



外部表示灯出力

外部表示灯出力(UA、UB)に表示灯を接続することにより、2つの安全入力の状態(有効/無効)を作業者に知らせることができます。外部表示灯出力UA、UBは、安全入力A、安全入力Bがそれぞれ無効な状態のときにON、有効な状態のときにOFFします。エラーモニタ出力X2がONのときは、UA、UBはともにOFFします。

オートスイッチング選択時

外部表示灯出力	定義	出力ON条件
UA	安全入力Aが無効化されている	安全入力BがONのとき
UB	安全入力Bが無効化されている	安全入力AがONのとき

マニュアルスイッチング選択時

外部表示灯出力	定義	出力ON条件
UA	安全入力Aが無効化されている	モード切替スイッチ＝通常運転モードのとき
UB	安全入力Bが無効化されている	モード切替スイッチ＝メンテナンスモードのとき

注. 接続された外部表示灯の故障診断をすることができます。(**45ページ参照**)

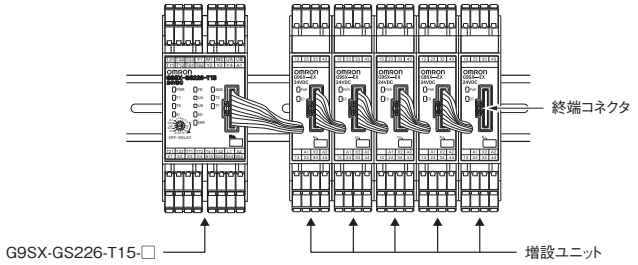
補助出力

補助出力X1～X4は、下記のとおり入出力およびエラー状態の通知に使用することができます。

端子名	信号名	出力ON条件
X1	出力モニタ	安全瞬時出力がONのとき、X1はONします。
X2	エラーモニタ	エラー LEDが点灯または点滅しているとき、X2はONします。
X3	入力Aモニタ	安全入力AがONのとき、X3はONします。
X4	入力Bモニタ	安全入力BがONのとき、X4はONします。

増設ユニットの接続

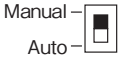
- 増設ユニット G9SX-EX/G9SX-EX-Tは、G9SX-GS226-T15-□に接続することにより安全出力点数を増やすことができます。
- 1台のG9SX-GS226-T15-□に、増設ユニットを最大5台まで接続可能です。このとき、瞬時タイプのG9SX-EXとオフディレータイプのG9SX-EX-Tを混在させることもできます。
- G9SX-GS226-T15-□の終端コネクタを外して、増設ユニットの接続ケーブルのコネクタを差し込んでください。取り外した終端コネクタは、終端(最右側)となる増設ユニットに差し込んでください。
- 増設ユニットを接続する場合、すべての増設ユニットに電源入力をする必要がありますので、ご使用の際にはご注意ください。(実際の接続方法は下図をご参照ください。)



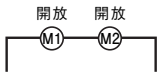
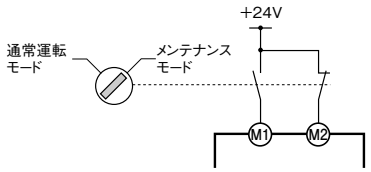
設定方法について

(1) スイッチング機能について

スイッチング機能(オートスイッチング/マニュアルスイッチング)の設定は、G9SX-GSの底面にあるスイッチング機能設定スイッチにより行います。オートスイッチングを選択する場合にはAuto、マニュアルスイッチングを選択する場合にはManualに設定してください。



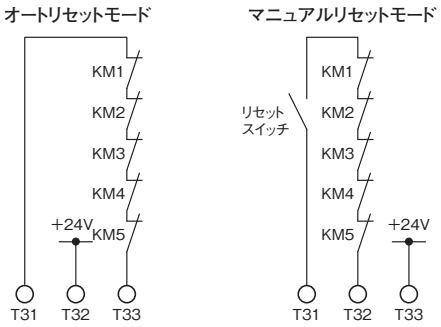
なお、マニュアルスイッチングの場合には、モード切替スイッチを下記のように接続してください。

スイッチング機能	モード切替スイッチの接続
オートスイッチング	
マニュアル スイッチング	 M1 ：ON、M2 ：OFF → 通常運転モード M1 ：OFF、M2 ：ON → メンテナンスモード

(2) リセットモードについて

リセットモード切替は、フィードバック/リセット入力端子T31/T32/T33にて設定します。

図のようにT32端子を24Vに短絡したときオートリセットモード、T33端子を24Vに短絡したときマニュアルリセットモードになります。



(3) 系統間短絡監視について

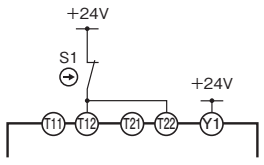
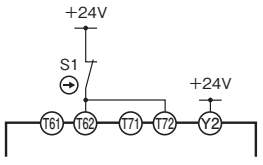
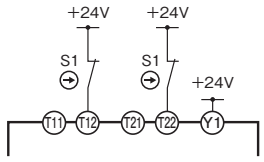
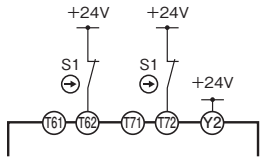
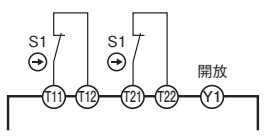
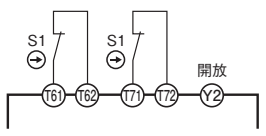
安全入力としてドアスイッチ等を接続する場合、Y1端子またはY2端子により系統間短絡監視の切替設定をすることができます。Y1端子をオープンにしたとき、安全入力T11-T12とT21-T22の系統間の短絡を検知し、Y2端子をオープンにしたとき、安全入力T61-T62とT71-Y72の系統間の短絡を検知します。短絡が検知されたときには、次の状態となります。

①安全出力および論理接続出力がロックアウトする。

②LEDがエラー表示状態となる。

③エラー出力(補助出力)がONとなる。

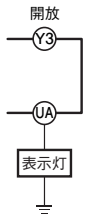
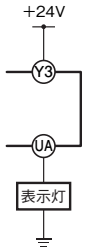
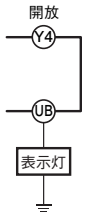
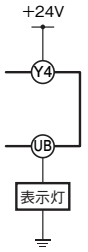
なお、安全入力Aにライトカーテンなどのセーフティセンサを接続する場合にはY1端子を、安全入力Bにセーフティセンサを接続する場合にはY2端子を必ず+24Vに接続してください。接続されていない場合、G9SX-GSがエラーとして検出します。

系統間短絡監視	相当する安全カテゴリ	安全入力A	安全入力B
OFF	安全入力1系統で使用時		
	安全入力2系統で使用時		
ON			

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

(4) 外部表示灯の故障診断について

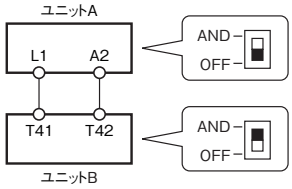
外部表示灯出力UA、UBに接続された表示灯の故障診断の切替を、それぞれ端子Y3、Y4により行うことができます。
故障診断「あり」に設定したとき、表示灯の断線や配線異常を検知することができます。
なお、外部表示灯出力UAに表示灯を接続しない場合には端子Y3を、外部表示灯出力UBに表示灯を接続しない場合には端子Y4を、必ず+24Vに接続してください。+24Vに接続されていない場合、G9SX-GSがエラーとして検出します。

外部表示灯出力	故障診断あり	故障診断なし
UA		
UB		

注. LEDタイプの表示灯については、故障診断はできません。
「故障診断なし」を選択してご使用ください。

(5) 論理接続の設定

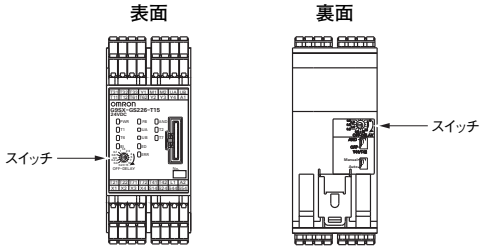
2台以上のユニットを論理接続して使用する場合には、論理接続の入力側ユニットの論理接続設定スイッチを“AND”に設定してください。
工場出荷時は、OFF設定となっています。



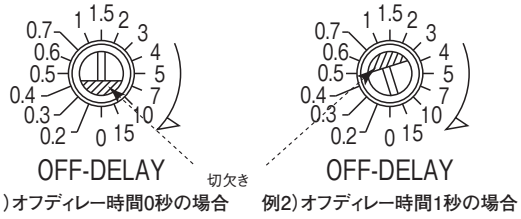
注1. 上図の場合にユニットBの論理接続設定スイッチを“OFF”にしていると、ユニットBは設定エラーと判断してロックアウトしますので、設定にご注意ください。
2. ユニットAの接続設定スイッチは“OFF”にしてください。
“AND”にしているとユニットAの出力は“ON”しません。

(6) オフディレー時間設定

オフディレー安全出力の時間設定は、オフディレー時間設定スイッチ(ユニットの表面および裏面に各1箇所)により行い、両スイッチの設定値が一致しているときのみ正常に動作します。
両スイッチの設定値が一致していない場合は、エラーとなりますのでご注意ください。
工場出荷時は、0秒設定となっています。



設定スイッチの設定位置は、以下の説明を参照ください。
G9SX-GS226-T15-□



例1)オフディレー時間0秒の場合　例2)オフディレー時間1秒の場合

LED表示

表示	色	名称	G9SX-GS	G9SX-EX	G9SX-EX-T	機能	参照
PWR	緑	電源表示灯	○	○	○	通電している時に点灯します。	
T1	橙	安全入力A ch1表示灯	○	――	――	T12端子が入力ONのときに点灯します。 安全入力B ch1に関するエラーが発生したときに点滅します。	
T2	橙	安全入力A ch2表示灯	○	――	――	T22端子が入力ONのときに点灯します。 安全入力A ch2に関するエラーが発生したときに点滅します。	
T6	橙	安全入力B ch1表示灯	○	――	――	T62端子が入力ONのときに点灯します。 安全入力B ch1に関するエラーが発生したときに点滅します。	
T7	橙	安全入力B ch2表示灯	○	――	――	T72端子が入力ONのときに点灯します。 安全入力B ch2に関するエラーが発生したときに点滅します。	
FB	橙	フィードバック・ リセット 入力表示灯	○	――	――	次の場合に点灯します。 オートリセット時 ：T33端子が入力ONのとき マニュアルリセット時 ：T32端子が入力ONのとき フィードバック・リセット入力に関するエラーが発生したときに点滅します。	*
AND	橙	論理接続 入力表示灯	○	――	――	T41端子が入力ONのときに点灯します。 論理接続入力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
EI	橙	安全瞬時 出力表示灯	○	○	――	安全瞬時出力(S14、S24)が出力ONのときに点灯します。 安全瞬時出力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
ED	橙	安全オフディレー 出力表示灯	○	――	○	安全オフディレー出力(S44、S54)が出力ONのときに点灯します。 安全オフディレー出力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
UA	橙	安全入力A 無効状態表示灯	○	――	――	安全入力A(T12、T22)の入力が無効状態のときに点灯します。 外部表示灯(UA)に関するエラーが発生したときに点滅します。	
UB	橙	安全入力B 無効状態表示灯	○	――	――	安全入力B(T62、T72)の入力が無効状態のときに点灯します。 外部表示灯(UB)に関するエラーが発生したときに点滅します。	
ERR	赤	エラー表示灯	○	○	○	エラーが発生したときに点灯または点滅します。	

＊詳細は、**次ページ**の「**故障検出について**」をご参照ください。

各種設定表示(電源投入時)

G9SX-GS□の電源投入後約3秒間は、各種設定内容を製品本体の表示灯(橙色)で確認することができます。
設定表示中はERR表示灯が点灯しますが、補助出力(エラー)は出力されません。

表示	設定項目	設定箇所	表示状態	設定内容	設定状態
T1	系統間短絡監視 (安全入力A用)	Y1端子	点灯	有効	Y1＝開放
			消灯	無効	Y1＝DC24V接続
T6	系統間短絡監視 (安全入力B用)	Y2端子	点灯	有効	Y2＝開放
			消灯	無効	Y2＝DC24V接続
FB	リセット	T33端子 T32端子	点灯	マニュアルリセット	T33＝DC24V接続
			消灯	オートリセット	T32＝DC24V接続
AND	論理接続	論理接続有効設定 スイッチ	点灯	有効	“AND”
			消灯	無効	“OFF”
UA UB	スイッチング機能	スイッチング機能設定 スイッチ	点灯	マニュアルスイッチング機能	“Manual”
			消灯	オートスイッチング機能	“Auto”

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

故障検出について

G9SX-GS□がエラーを検知した場合、ERRの表示灯が点灯、または点滅しエラー内容を知らせます。
下表に従って対策を実施してください。対策を実施した後、電源を再投入してください。

〈セーフティガード・スイッチングユニット〉

ERR表示灯	ERR以外の表示灯	内容	原因	対策
点滅	——	ノイズ、またはG9SXの故障	(1) 過大なノイズの影響 (2) 内部回路故障	(1) 周辺のノイズ環境を確認してください。 (2) 製品を交換してください。
● 点灯	T1点滅	安全入力A ch1の異常	(1)安全入力A ch1配線異常 (2)短絡監視切替入力の配線異常 (3)安全入力A ch1内部回路故障	(1)T11、T12端子への配線を確認してください。 (2)Y1端子への配線を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	T2点滅	安全入力A ch2の異常	(1)安全入力A ch2配線異常 (2)短絡監視切替入力の配線異常 (3)安全入力A ch2内部回路故障	(1)T21、T22端子への配線を確認してください。 (2)Y1端子への配線を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	T6点滅	安全入力B ch1の異常	(1)安全入力B ch1配線異常 (2)短絡監視切替入力の配線異常 (3)安全入力B ch1内部回路故障	(1)T61、T62端子への配線を確認してください。 (2)Y2端子への配線を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	T7点滅	安全入力B ch2の異常	(1) 安全入力B ch2配線異常 (2) 短絡監視切替入力の配線異常 (3) 安全入力B ch2内部回路故障	(1)T71、T72端子への配線を確認してください。 (2)Y2端子への配線を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	FB点滅	フィードバック・リセット入力の異常	(1)フィードバック・リセット入力配線異常 (2)フィードバック・リセット入力内部回路故障	(1)T31、T32、T33端子への配線を確認してください。 (2)製品を交換してください。
		増設ユニットの異常	(1)増設ユニットのフィードバック異常 (2)増設ユニット電源異常 (3)増設ユニットリレー安全出力故障	(1)増設ユニット接続ケーブル、終端コネクタとの接続を確認してください。 (2)増設ユニットの電源電圧を確認してください。 注. 接続しているすべての増設ユニットの電源表示灯を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	EI点滅	安全瞬時出力、論理接続出力の異常	(1)安全瞬時出力配線異常 (2)安全瞬時出力回路故障 (3)論理接続出力配線異常 (4)論理接続出力回路故障 (5)使用周囲温度範囲外	(1)S14、S24端子への配線を確認してください。 (2)製品を交換してください。 (3)L1端子への配線を確認してください。 (4)製品を交換してください。 (5)G9SX-GS□の周囲温度および取付空間を確認してください。
	ED点滅	安全オフディレー出力に関する異常	(1)安全オフディレー出力配線異常 (2)オフディレー時間設定異常 (3)安全オフディレー出力回路故障 (4)使用周囲温度範囲外	(1)S44、S54端子への配線を確認してください。 (2)表面および裏面のオフディレー時間設定スイッチの設定内容を確認してください。 (3)製品を交換してください。 (4)G9SX-GS□の周囲温度および取付空間を確認してください。
	AND点滅	論理接続入力の異常	(1)論理接続入力配線異常 (2)論理接続入力設定異常 (3)論理接続入力内部回路故障	(1)T41、T42端子への配線を確認してください。 注1. T41、T42端子への最大配線長は100mになります。 注2. 論理接続1出力あたりの論理接続入力最大接続可能台数は4台になります (2)論理接続有効設定スイッチの設定内容を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	UA点滅	外部表示灯出力(UA)に関する異常	(1)外部表示灯出力配線異常 (2)外部表示灯診断切替入力の配線異常 (3)外部表示灯出力回路故障 (4)外部表示灯の故障	(1)UA端子への配線を確認してください。 (2)Y3端子への配線を確認してください。 注. 表示灯を接続しない場合、またはLEDタイプの表示灯を接続する場合には、Y3端子は+24Vに接続してください。 (3)製品を交換してください。 (4)接続している外部表示灯を交換してください。
	UB点滅	外部表示灯出力(UB)に関する異常	(1)外部表示灯出力配線異常 (2)外部表示灯診断切替入力の配線異常 (3)外部表示灯出力回路故障 (4)外部表示灯の故障	(1)UB端子への配線を確認してください。 (2)Y4端子への配線を確認してください。 注. 表示灯を接続しない場合、またはLEDタイプの表示灯を接続する場合には、Y4端子は+24Vに接続してください。 (3)製品を交換してください。 (4)接続している外部表示灯を交換してください。
	UA、UB交互点滅	スイッチング機能の異常	(1)スイッチング機能設定異常 (2)モード切替入力の配線異常 (3)モード切替入力回路故障 (4)モード切替時間異常	(1)スイッチング機能設定スイッチの設定を確認してください。 (2)M1、M2端子への配線を確認してください。 (3)製品を交換してください。 (4)モード切替入力(M1、M2)の信号切替時間を確認してください。
	PWRを除くすべての表示灯点滅	電源電圧の異常	(1)電源電圧の過不足	(1)ユニットの電源電圧を確認してください。

また、エラー以外の表示灯が点滅したときは、下表に従って対策を実施してください。

ERR 表示灯	ERR以外の表示灯		内容	原因	対策
○ 消灯	T1	☼ 点滅	安全入力Aの不一致	安全入力機器の接点不良または短絡故障や配線短絡等により、安全入力A ch1と安全入力A ch2の入力状態が一致していない。	安全入力機器との配線を確認してください。 または、安全入力の入力シーケンスを確認してください。 異常状態解除後、安全入力A ch1、ch2を両方OFF状態としてください。
	T2				
	T6	☼ 点滅	安全入力Bの不一致	安全入力機器の接点不良または短絡故障や配線短絡等により、安全入力B ch1と安全入力B ch2の入力状態が一致していない。	安全入力機器との配線を確認してください。 または、安全入力の入力シーケンスを確認してください。 異常状態解除後、安全入力B ch1、ch2を両方OFF状態としてください。
	T7				

〈増設ユニット〉

ERR 表示灯	ERR以外の表示灯	内容	原因	対策
● 点灯	——	増設ユニット 安全リレー出力故障	(1) リレー接点の溶着 (2) 内部回路故障	製品を交換してください。

外形寸法／端子配置

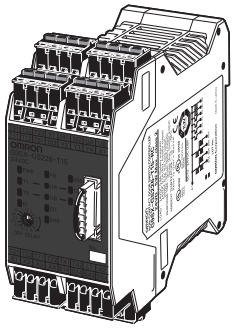
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

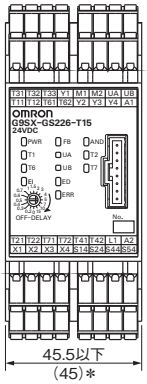
（単位：mm）

セーフティガード・スイッチングユニット

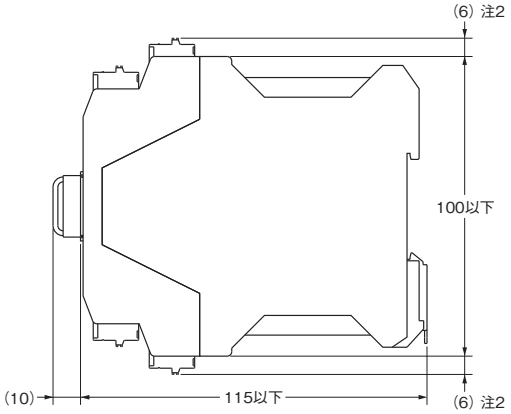
G9SX-GS226-T15-□

CADデータ



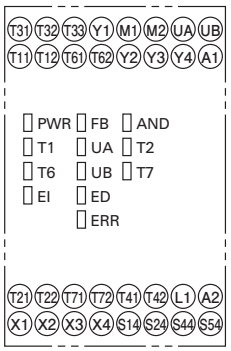


* 平均寸法です。



注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

端子配置



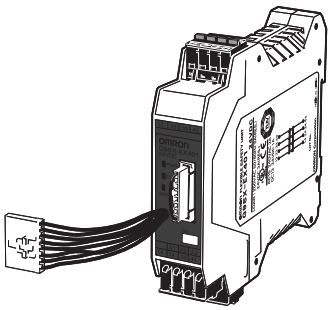
増設ユニット

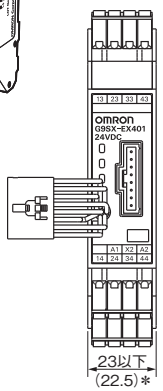
G9SX-EX401-□

増設ユニットオフディレータイプ

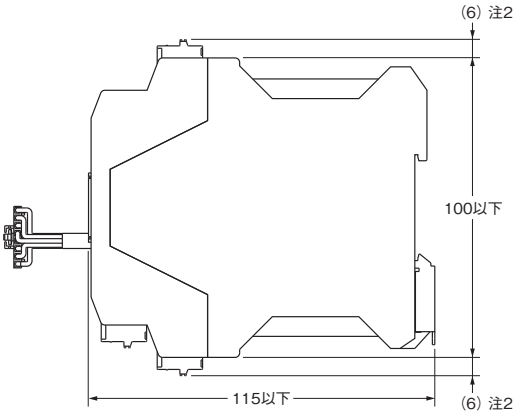
G9SX-EX041-T-□

CADデータ





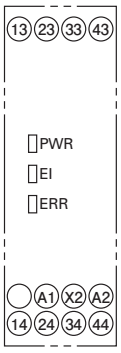
* 平均寸法です。



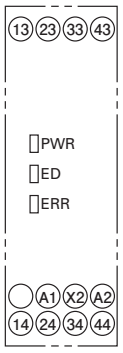
注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

端子配置

G9SX-EX401-□（増設ユニット）



G9SX-EX041-T-□（増設ユニット オフディレータイプ）



ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

使用用途例

最大達成可能PL/安全カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLe/4相当	非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E フレキシブル・セーフティユニット G9SX-BC202 セーフティライトカーテン F3SJ-B/F3SJ-E/F3SJ-A フレキシブル・セーフティユニット G9SX-GS226-T15	M1、M2：0	非常停止：マニュアル セーフティライトカーテン：オート

注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認のうえお客様自身での評価をお願いします。

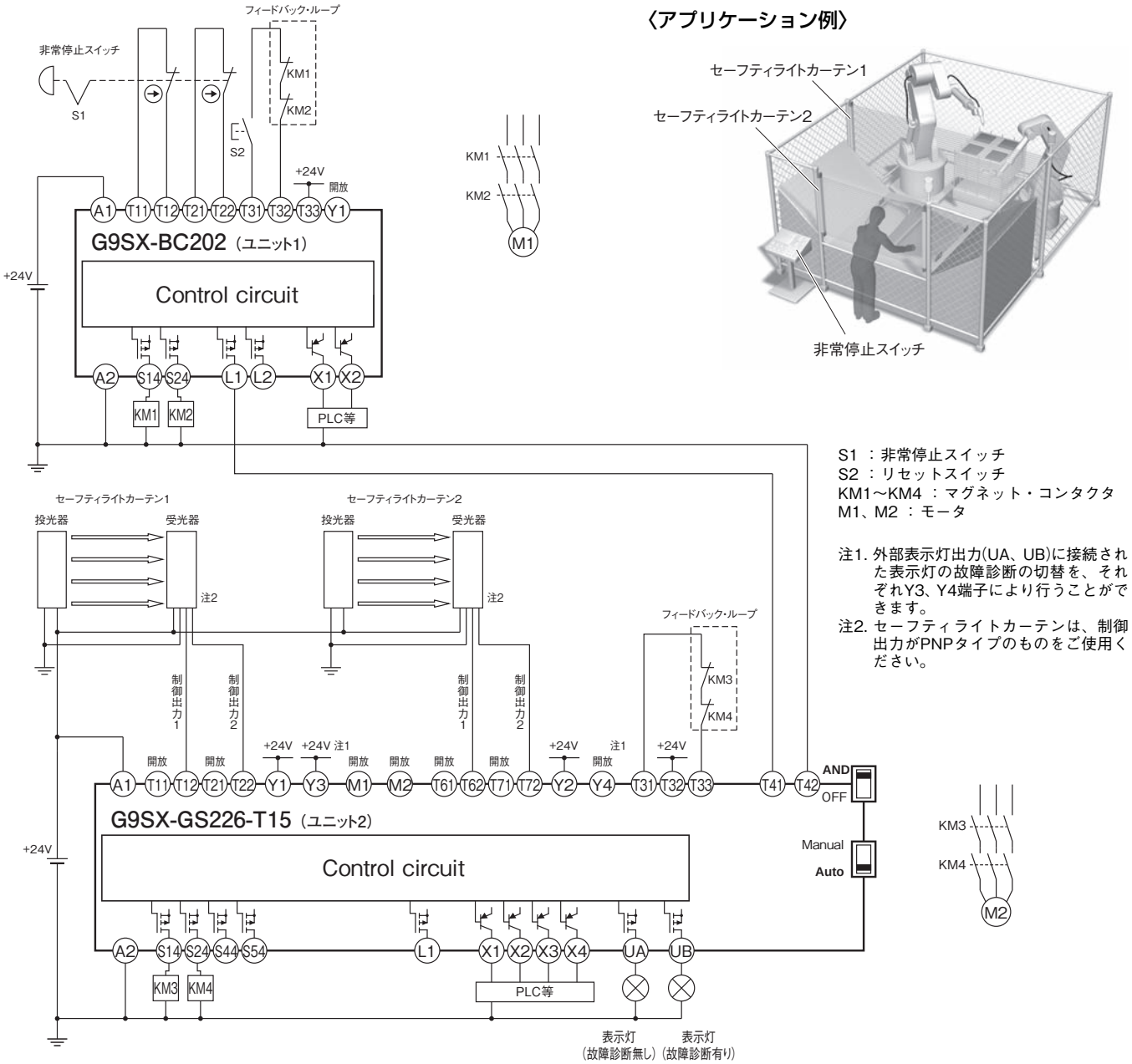
●アプリケーションイメージ 1

1. 非常停止スイッチS1が押される場合

・非常停止スイッチS1が押されたら、モータM1、M2への電源供給を即時に遮断する。
・非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまでモータM1への電源供給遮断状態を保つ。
・セーフティライトカーテン1もしくはセーフティライトカーテン2のいずれかが入光され、かつ、非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。

2. 作業者とロボットが同時にセーフティセンサを遮光した場合

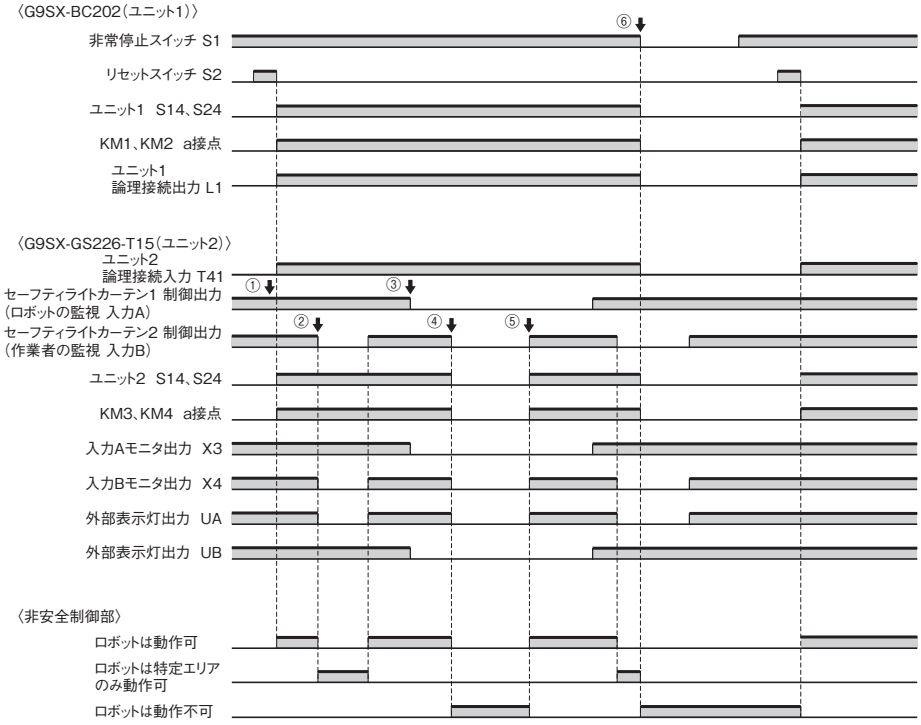
・セーフティライトカーテン1およびセーフティライトカーテン2がともに遮光されると、モータM2への電源供給を即時に遮断する。(モータM1への電源供給は継続されている。)
・セーフティライトカーテン1もしくはセーフティライトカーテン2のいずれかが入光されるまでモータM2への電源供給遮断状態を保つ。



S1 ：非常停止スイッチ
S2 ：リセットスイッチ
KM1～KM4 ：マグネット・コンタクタ
M1、M2 ：モータ

注1. 外部表示灯出力(UA、UB)に接続された表示灯の故障診断の切替を、それぞれY3、Y4端子により行うことができます。
注2. セーフティライトカーテンは、制御出力がPNPタイプのものをご使用ください。

動作チャート1



①作業開始前
②作業者がワーク投入
③ロボットがワーク加工
④作業者とロボットがともに作業エリアに侵入→ユニット2のみ停止
⑤再起動
⑥非常停止スイッチ操作→すべてのユニットが停止

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

最大達成可能PL/安全カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLe/4相当	非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E フレキシブル・セーフティユニット G9SX-BC202 セーフティ・リミットスイッチ D4B-N/D4N/D4F セーフティ・ドアスイッチ D4NS/D4GS-N/D4BS セーフティ・キーセレクタスイッチ A22TK フレキシブル・セーフティユニット G9SX-GS226-T15	M1、M2：0	マニュアル

注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認のうえお客様自身での評価をお願いします。

●アプリケーションイメージ 2

1. 通常運転モード時(G9SX-GSのモードM1が入力されている場合)

セレクタスイッチS7で通常運転モード(M1=ON、M2=OFF)を選択する。搬送台位置検出用のセーフティ・リミットスイッチS3およびS4は無効となる。

1-1. 非常停止スイッチS1が押される場合
- ·非常停止スイッチS1が押されると、モータM1、M2への電源供給を即時に遮断する。
- ·非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまでモータM1への電源供給遮断状態を保つ。
- ·ガードが閉じられていて、かつ、非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2、S8が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。

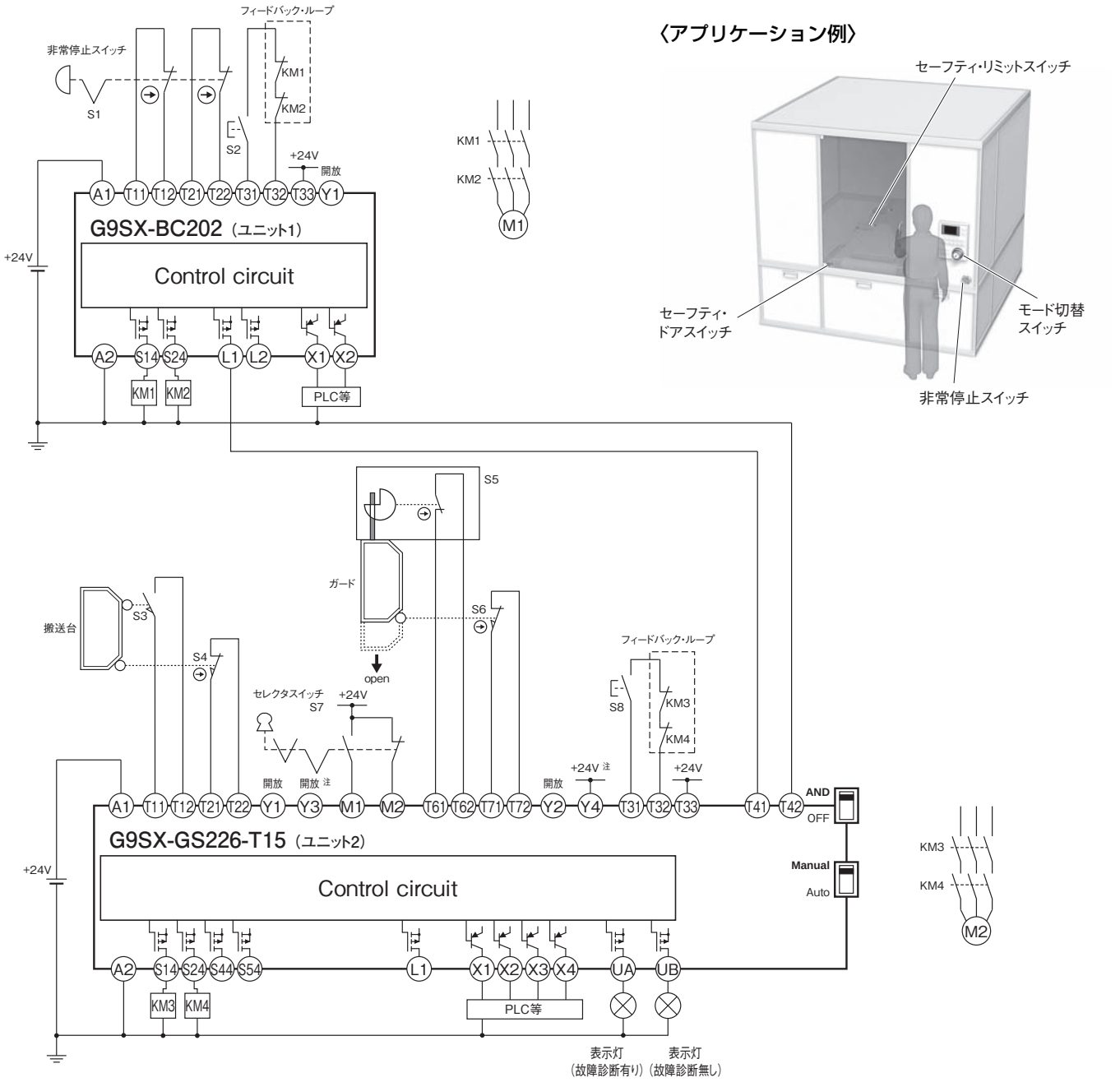
1-2. ガードが開く（非常停止スイッチS1は押されていない）場合
- ·ガードが開かれたらS5、S6で検出し、モータM2への電源供給を即時に遮断する。(モータM1への電源供給は継続されている。)
- ·ガードが閉じられ、リセットスイッチS8が押されるまでモータM2への電源供給遮断状態を保つ。

2. メンテナンスモード時(G9SX-GSのモードM2が入力されている場合)

セレクタスイッチS7でメンテナンスモード(M1=OFF、M2=ON)を選択する。ガード開閉検出用のS5は無効となる。

2-1. 非常停止スイッチS1が押される場合
- ·非常停止スイッチS1が押されると、モータM1、M2への電源供給を即時に遮断する。
- ·非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまでモータM1への電源供給遮断状態を保つ。
- ·搬送台が安全な位置にありセーフティ・リミットスイッチS3、S4がONして、かつ、非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2、S8が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。

2-2. 搬送台が安全な位置を離れた(非常停止スイッチS1は押されていない)場合
- ·搬送台が安全な位置を離れてセーフティ・リミットスイッチS3、S4がOFFし、モータM2への電源供給を遮断する。(モータM1への電源供給は継続されている。)
- ·搬送台が安全な位置に戻りセーフティ・リミットスイッチS3、S4がONして、リセットスイッチS8が押されるまでモータM2への電源供給遮断状態を保つ。

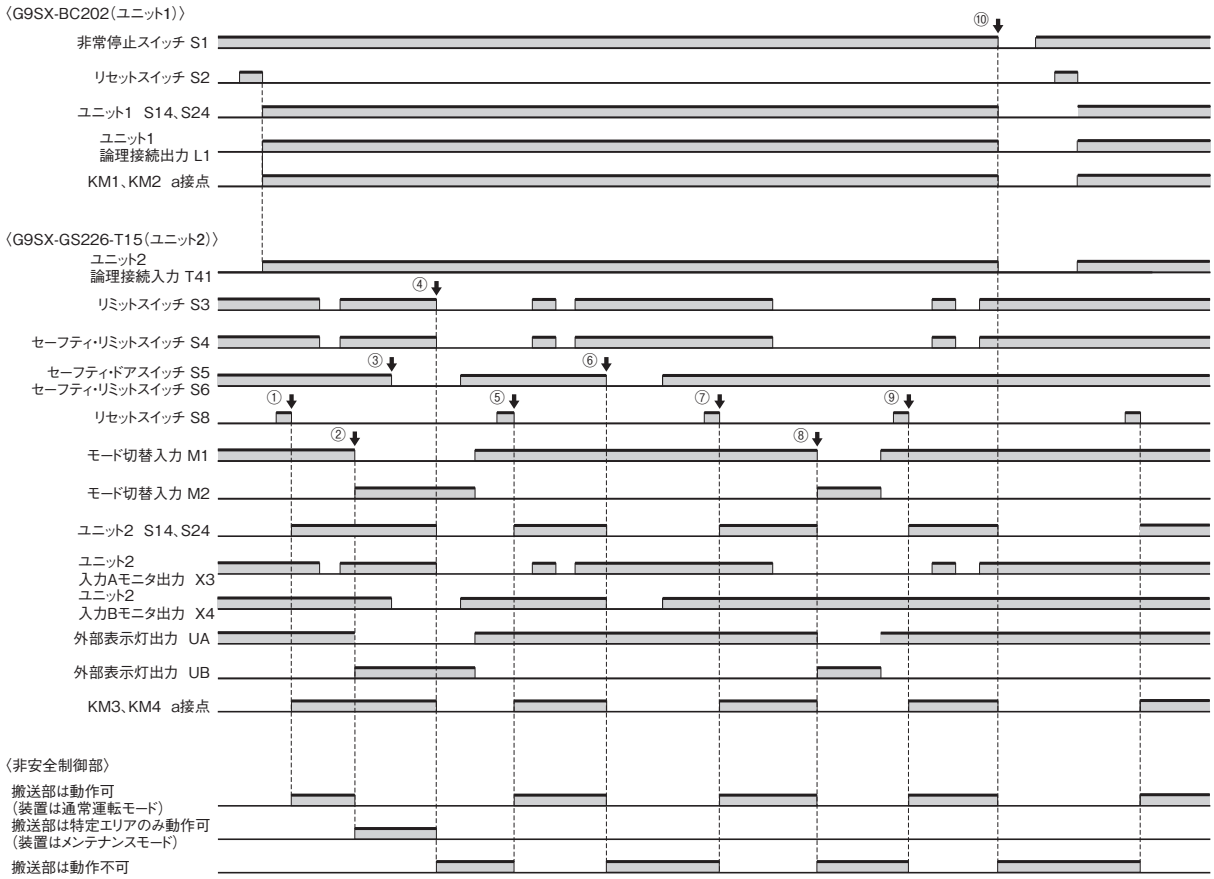


S1 ：非常停止スイッチ
S2、S8 ：リセットスイッチ
S3 ：リミット・スイッチ
S4、S6 ：セーフティ・リミットスイッチ
S5 ：セーフティ・ドアスイッチ
S7 ：セーフティ・キーセレクタスイッチ
KM1～KM4 ：マグネット・コンタクタ
M1～M2 ：モータ

注. 外部表示灯出力（UA、UB）に接続された表示灯の故障診断の切替を、それぞれY3、Y4端子により行うことができます。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

動作チャート2



①通常運転モードにて、ユニット2起動
②搬送台が安全な位置にあるときに、セレクタスイッチを操作してメンテナンスモードに切り替える
③作業者はガードを開けてメンテナンス作業
④メンテナンスモードにおいて、搬送台が安全な位置を離れ、リミットスイッチ S3/セーフティ・リミットスイッチ S4がOFFすると、ユニット2は停止
⑤ガードを閉め、セレクタスイッチを操作して通常運転モードに切り替えた後、ユニット2を再起動
⑥通常運転モード中に、ガードを開けると、ユニット2は停止
⑦ガードを閉め、ユニット2を再起動
⑧搬送台が安全な位置を離れ、リミットスイッチ S3/セーフティ・リミットスイッチ S4がOFFしている状態で、メンテナンスモードに切り替えると、ユニット2は停止
⑨通常運転モードに切り替え、ガードが閉まっている状態で、ユニット2を再起動
⑩非常停止スイッチ操作→すべてのユニットが停止

注1. この例では、リセットスイッチ S2を押した後、ユニット1の起動を確認してから、リセットスイッチ S8を押してください。
2. モード切替スイッチの設定値を制御用に用いる場合には、外部表示灯出力UAを制御用に使用して、外部表示灯出力UBを作業者に対する表示用に使用してください。
このとき、外部表示灯出力UAの故障診断は「なし」に設定してください。

最大達成可能PL/安全カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLe/4相当	非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E フレキシブル・セーフティユニット G9SX-BC202 セーフティ・リミットスイッチ D4B-N/D4N/D4F セーフティ・ドアスイッチ D4NS/D4GS-N/D4BS セーフティ・キーセレクタスイッチ A22TK フレキシブル・セーフティユニット G9SX-GS226-T15 フレキシブル・セーフティユニット G9SX-AD322-T15	M1、M2、M3：0	マニュアル

注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認のうえお客様自身での評価をお願いします。

●アプリケーションイメージ 3

1. 非常停止スイッチS1が押される場合

・非常停止スイッチS1が押されると、モータM1、M2、M3への電源供給を即時に遮断する。
・非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまでモータM1への電源供給遮断状態を保つ。
・ガード1が閉じられていて、かつ、非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2、S8が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。
・ガード2が閉じられていて、かつ、非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2, S11が押されるまで、モータM3への電源供給遮断状態を保つ。

2. ガード2が開く（非常停止スイッチS1は押されていない）場合

・ガード2が開かれたらS9、S10で検出し、モータM3への電源供給を即時に遮断する。（モータM1、M2への電源供給は継続されている。）
・ガード2が閉じられ、リセットスイッチS11が押されるまでモータM3への電源供給遮断状態を保つ。

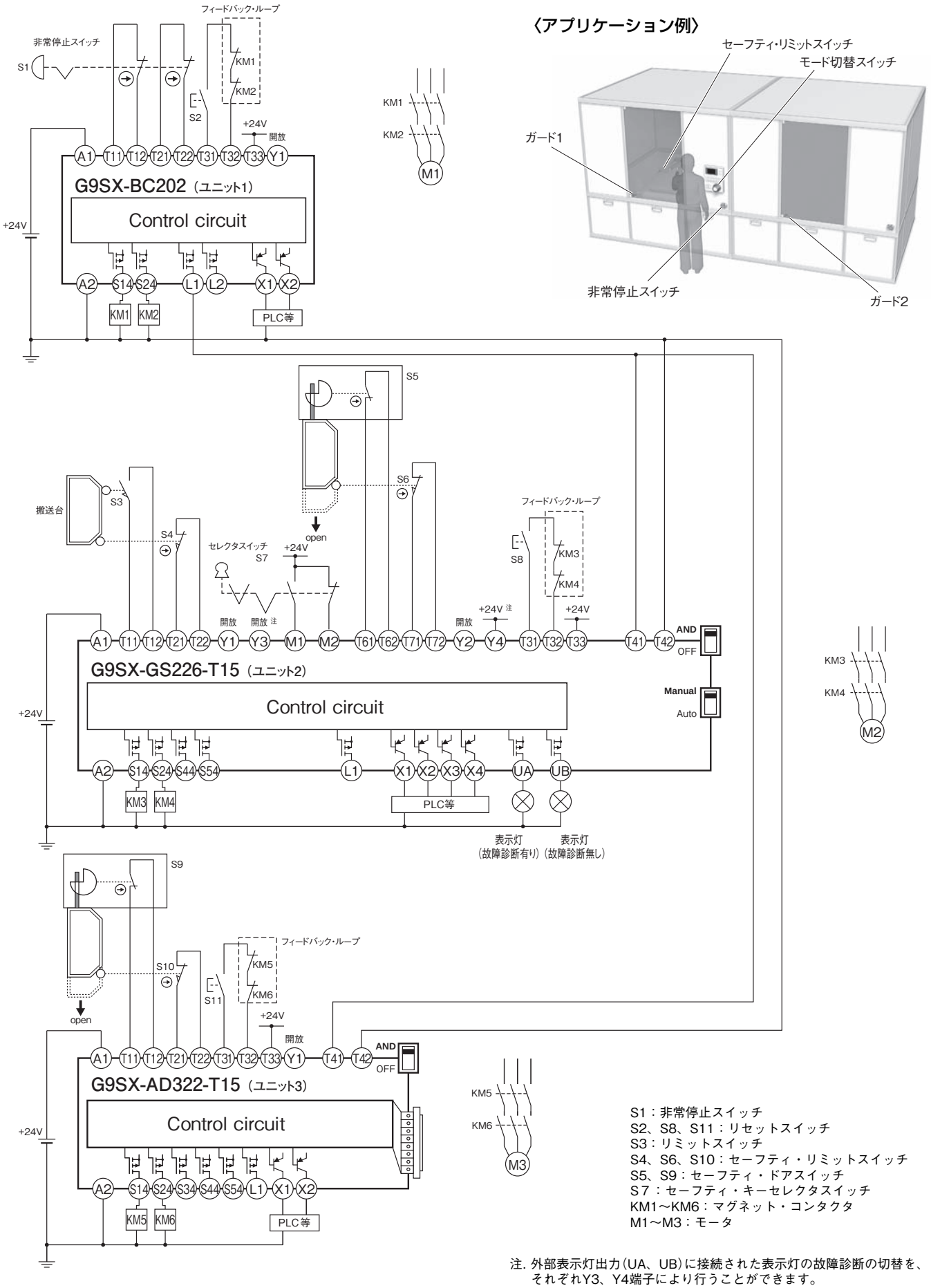
3-1. 通常運転モード（G9SX-GSのモードM1が入力されている場合）

セレクタスイッチS7で通常運転モード(M1=ON、M2=OFF)を選択する。搬送台位置検出用のセーフティ・リミットスイッチS3およびS4は無効となる。
・ガード1が開かれたらS5、S6で検出し、モータM2への電源供給を即時に遮断する。（モータM1、M3への電源供給は継続されている。）
・ガード1が閉じられ、リセットスイッチS8が押されるまでモータM2への電源供給遮断状態を保つ。

3-2. メンテナンスモード（G9SX-GSのモードM2が入力されている場合）

セレクタスイッチS7でメンテナンスモード(M1=OFF、M2=ON)を選択する。ガード1開閉検出用のS5、S6は無効となる。
・搬送台が安全な位置を離れてセーフティ・リミットスイッチS3、S4がOFFし、モータM2への電源供給を遮断する。（モータM1、M3への電源供給は継続されている。）
・搬送台が安全な位置に戻りセーフティ・リミットスイッチS3、S4がONして、リセットスイッチS8が押されるまでモータM2への電源供給遮断状態を保つ。

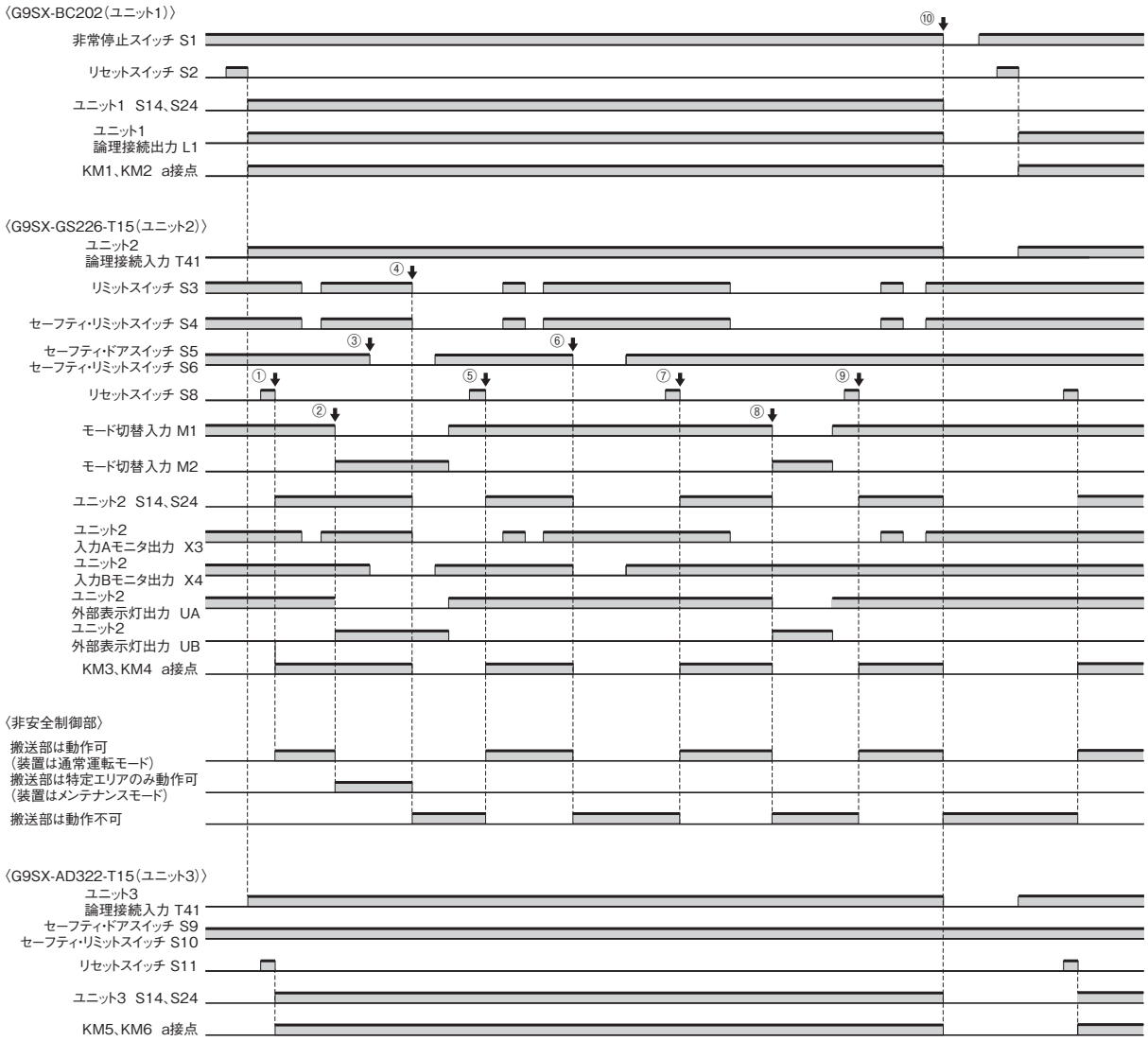
ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp



S1：非常停止スイッチ
S2、S8、S11：リセットスイッチ
S3：リミットスイッチ
S4、S6、S10：セーフティ・リミットスイッチ
S5、S9：セーフティ・ドアスイッチ
S7：セーフティ・キーセレクタスイッチ
KM1～KM6：マグネット・コンタクタ
M1～M3：モータ

注. 外部表示灯出力（UA、UB）に接続された表示灯の故障診断の切替を、それぞれY3、Y4端子により行うことができます。

動作チャート3



①通常運転モードにて、ユニット2起動
②搬送台が安全な位置にあるときに、セレクタスイッチを操作してメンテナンスモードに切り替える
③作業者はガード1を開けてメンテナンス作業
④メンテナンスモードにおいて、搬送台が安全な位置を離れ、リミットスイッチ S3/セーフティ・リミットスイッチ S4がOFFすると、ユニット2は停止
⑤ガード1を閉め、セレクタスイッチを操作して通常運転モードに切り替えた後、ユニット2を再起動
⑥通常運転モード中に、ガード1を開けると、ユニット2は停止
⑦ガード1を閉め、ユニット2を再起動
⑧搬送台が安全な位置を離れ、リミットスイッチ S3/セーフティ・リミットスイッチ S4がOFFしている状態で、メンテナンスモードに切り替えると、ユニット2は停止
⑨通常運転モードに切り替え、ガード1が閉まっている状態で、ユニット2を再起動
⑩非常停止スイッチ操作→すべてのユニットが停止

注1. この例では、リセットスイッチ S2を押した後、ユニット1の起動を確認してから、リセットスイッチ S8およびS11を押してください。
2. モード切替スイッチの設定値を制御用に用いる場合には、外部表示灯出力UAを制御用に使用して、外部表示灯出力UBを作業者に対する表示用に使用してください。
このとき、外部表示灯出力UAの故障診断は「なし」に設定してください。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

正しくお使いください

セーフティ商品の安全上の注意については、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)をご覧ください。

警告表示の意味

⚠ 警告	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
安全上の要点	製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。
使用上の注意	製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避することを示します。

⚠ 警告

〈G9SX-AD□/BC/EX、G9SX-GS共通〉

出力が故障し、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
安全出力の定格値を超える負荷に対しては、絶対に使用しないでください。

安全機能が損なわれ、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
安全出力が供給電源および負荷電源に短絡しないように、適切に配線してください。

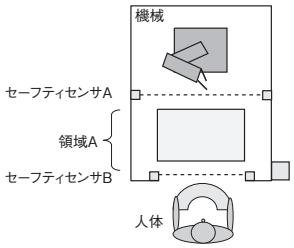
出力が故障し、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
安全出力に誘導負荷を接続する場合は逆起電力保護回路を付加してください。

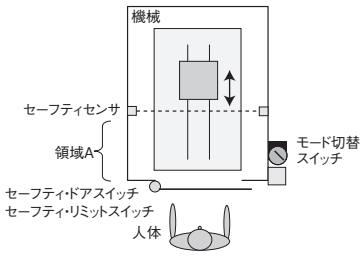
安全機能が損なわれ、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
下表に従って適切な制御機器を使用してください。

制御機器	必要事項
セーフティ・ドアスイッチ セーフティ・リミットスイッチ	IEC/EN 60947-5-1の直接開路動作機構の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 また、微小負荷(DC24V、5mA)に適用できるスイッチをご使用ください。
セーフティセンサ	使用する各国の法的規制に従い、使用用途に合った関連安全規格等の適合認証商品をお使いください。 必要とされる安全カテゴリに適合しているかは、認証機関等有資格者によるシステム全体としての評価が必要です。
セーフティリレー	IEC 61810-3(EN 50205)の強制ガイド機構の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 フィードバック用の接点は微小負荷(DC24V、5mA)に適用できるものを使用してください。
コンタクタ	IEC/EN 60947-4-1の主接点とリンクした補助接点(ミラーコンタクト)の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 フィードバック用の接点は微小負荷(DC24V、5mA)に適用できるものを使用してください。
非常停止用押ボタンスイッチ	IEC/EN 60947-5-1の直接開路動作機構の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 G9SX-GS□には、接続しないでください。
その他の制御機器	要求する安全カテゴリを満足できるかどうか十分に検証してからご使用ください。

〈G9SX-GS□〉

安全機能が損なわれ、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
下記に従って適切な安全システムを構築してください。

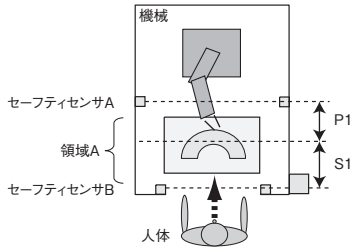
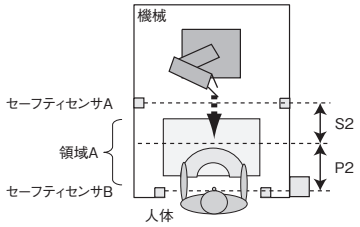
スイッチング機能	オートスイッチング
安全システム構成例	
安全上のご注意	(1)セーフティセンサは、以下の要件を満たすものをお選びください。 1. 最小検出物体直径<検出対象直径 (2)セーフティセンサは、以下の条件を満たすよう設置してください。 1. セーフティセンサAは機械の領域Aへの侵入検知用、セーフティセンサBは人体の領域Aへの侵入検知用とする 2. 機械はセーフティセンサAを通過してのみ領域Aに到達でき、人体はセーフティセンサBを通過してのみ領域Aに到達できる (3)人体がセーフティセンサBを完全に通過して、領域A内に入り込まないように、防護構造物を設置してください。これを満足できない場合、領域A内に人体が存在していることを検知するセンサを設置して、領域A内に人体が存在しているときに機械が起動することを防止してください。 (4)人体の侵入速度を考慮した安全距離(S1)および、機械の侵入速度を考慮した安全距離(S2)を、必ず確保してください。 詳細は、「**●安全距離について**」を参照ください。

スイッチング機能	マニュアルスイッチング
安全システム構成例	
安全上のご注意	(1)セーフティセンサは、以下の要件を満たすものをお選びください。 1. 最小検出物体直径<検出対象直径 (2)セーフティセンサは、以下の条件を満たすよう設置してください。 1. 機械の領域Aへの侵入検知用とする 2. 機械はセーフティセンサを通過してのみ領域Aに到達できる (3)ドアを開けている際に、人体が領域Aに入り込まないように、防護構造物を設置してください。これを満足できない場合、領域A内に人体が存在していることを検知するセンサを設置して、領域A内に人体が存在しているときに機械が起動することを防止してください。 (4)機械の侵入速度を考慮した安全距離(S2)を、必ず確保してください。 詳細は、「**●安全距離について**」を参照ください。 (5)モード切替スイッチは、領域Aから操作できない位置に設置してください。

●安全距離について

安全距離とは、人体や物体が機械の危険部に到達する前に危険部を停止させるため、安全入力機器と危険部が最低限離されなければならない距離のことです。
安全距離は各国の規格や機械の個別規格によって異なります。また侵入方向が安全入力機器の検出領域に対して垂直ではない場合は計算式が異なります。必ず関連規格を参照してください。

安全距離の考え方

危険源（機械）に対し人体が近づくとき	 ・S1：安全距離1 ・P1：機械が運転中、最も人体に近づく距離（機械の運転領域境界）
人体に対し危険源（機械）が近づくとき	 ・S2：安全距離2 ・P2：人体の一部が最も機械側に近づく距離

安全距離の計算法（参考）

国際規格 ISO13855を参考にした 安全距離の計算法	検出対象が、検出領域に対して垂直に侵入する場合 S1＝K1×T＋C S2＝K2×T＋C S1　：安全距離1 S2　：安全距離2 K1　：人体の検出領域（領域A）への侵入速度 K2　：機械の検出領域（領域A）への最高侵入速度 T　　：機械とG9SXシステムの合計応答時間 C　　：セーフティセンサの最小検出物体直径から計算される追加距離
米国規格 ANSI B11.19を参考にした 安全距離の計算法	検出対象が、検出領域に対して垂直に侵入する場合 S1＝K1×（Ts＋Tc＋Tr＋Tspm）＋Dpf S2＝K2×（Ts＋Tc＋Tr＋Tspm）＋Dpf S1　：安全距離1 S2　：安全距離2 K1　：人体の検出領域（領域A）への侵入速度 K2　：機械の検出領域（領域A）への最高侵入速度 Ts　：機械の停止時間 Tr　：G9SXシステムのON→OFFへの応答時間 Tc　：機械のブレーキを作動させるのに要する機械制御回路の最大応答時間 Tbm：追加時間 Dpf　：追加距離

（1）侵入速度K1は、オペレータの身体能力を含むあらゆる要因を考慮してください。
（2）侵入速度K2は、権限のある第三者認定機関などに具体的に相談してください。
（3）機械の応答時間は、機械が停止信号を受信してから機械の危険部が停止するまでの時間です。機械の応答時間は実機で測定してください。
また、機械の応答時間に変化がないかどうか、定期的に確認してください。
（4）G9SXシステムの応答時間は、「**使用上の注意**（10）」を参照ください。

安全上の要点

〈G9SX-AD□/BC/EX、G9SX-GS共通〉

（1）G9SXはIP54（IEC60529）以上のエンクロージャー内で使用してください。
（2）入出力端子は正しく配線し、稼動前に動作確認してください。配線を誤ると安全機能を損なう可能性があります。
（3）G9SX の電源入力に、定格以上の DC 電源出力またはAC電源出力を接続しないでください。直流分散電源網には接続しないでください。
（4）感電の恐れがあり危険です。
DC電源装置は下記の項目を満たすようにしてください。
・IEC/EN60950、EN50178 等に従った二重絶縁または強化絶縁を有する電源装置、または IEC/EN61558に従った変圧器。
・UL508 で定義されるクラス 2 回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす。
（5）入力端子には規定の電圧を正しく印加してください。誤った電圧を印加されますと規定の機能が発揮されず、安全機能の低下、製品自体の破損、焼損の原因になります。
（6）エラー出力、補助出力、外部表示灯出力は安全出力ではありません。安全出力として使用しないでください。G9SXまたは周辺機器の故障時に安全機能を損ないます。また、論理接続出力は、G9SX間の論理接続以外の用途にはご使用になれません。
（7）G9SXの設置、点検、メンテナンスに関しては、それらが正しく実行されたことを「責任者」が必ず確認してください。「責任者」とは機械の設計・設置・運用・保守・廃棄の各段階において、安全確保を行うための資格および権限と責任のある人物のことです。
（8）G9SX の設置と設置後の確認は、設置される機械について十分に理解されている「責任者」がお取り扱いください。
（9）G9SXの日常点検、6ヶ月毎の点検を必ず実施してください。システムが正常に動作せず重傷を負う恐れがあります。
（10）分解、修理、改造しないでください。本来の安全機能が失われ危険です。
（11）G9SXに接続する、安全機能に関わる機器、部品については、要求されている安全性のレベル、および安全カテゴリに応じ、適当な規格品を使用してください。
システムの安全性および安全カテゴリへの適合性は、システム全体としてシステム評価が必要です。安全カテゴリ適合の判定は権限のある第三者認定機関などに具体的に相談してください。
（12）システム全体の規格の適合についてはお客様の責任において対応してください。
（13）配線を行う場合には必ず電源を切った状態で行ってください。本装置に接続された外部装置が予期せぬ動作をする恐れがあります。
（14）端子台を取り付ける際は、指をはさまないようにしてください。
（15）引火性ガス・爆発ガスなどの雰囲気では使用しないでください。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

〈G9SX-GS〉

（1）安全入力Aおよび安全入力Bそれぞれの安全入力に対して、安全入力機器を正しく接続し、安全機能を確保してください。

（2）スイッチング機能は、システムに要求される安全制御、安全性のレベル、安全カテゴリを十分考慮し、適切なスイッチング機能に設定してご使用ください。

（3）モード切替入力の切替は、設置される機械について十分に理解されている「責任者」が行ってください。例えば、モード切替スイッチは、キー付きのセレクタスイッチを使用し、不特定多数の人員が操作できないよう管理、運用してください。

〈G9SX-EX□〉

（1）寿命は開閉条件によって異なります。使用にあたっては必ず実使用条件にて実機確認を行い、性能上問題のない開閉回数内にてご使用ください。

使用上の注意

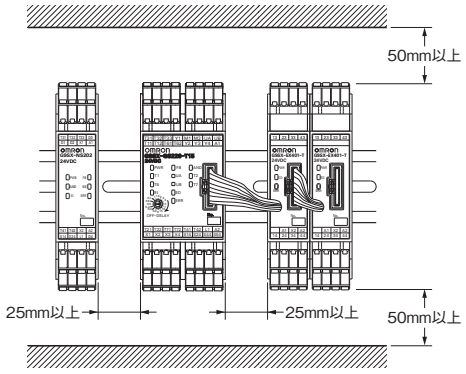
〈G9SX-AD□/BC/EX、G9SX-GS共通〉

（1）取り扱いについて
製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を加えないでください。故障や誤動作の原因となります。

（2）保管、設置場所について
下記の場所には故障や誤動作の原因となりますので保管、設置をしないでください。
1. 直接日光が当たる場所。
2. 周囲温度が−10〜+55℃の範囲を超える場所。
3. 相対湿度が25〜85%RHの範囲を超える場所、温度変化が急激で結露するような場所。
4. 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。
5. 本体に定格値以上の振動や衝撃が伝わる場所。
6. 水、油、薬品などの飛沫がある場所。
7. 粉塵、塩分、鉄粉の多い場所。

（3）取り付けについて
G9SXの幅に対して、DINレールが短い場合など、振動により、DINレールから脱落する恐れがあります。
エンドプレート(PFP-M、別売)を使用し、G9SXをDINレールに固定してください。

（4）通風および配線のため、また出力定格を満たすために、以下の空間を確保してください。
1. G9SXの側面および隣接ユニット間25mm以上
2. ユニットの上下50mm以上



（5）配線について
1. G9SX
・配線用電線サイズは下記のものを使用してください。
単線(steel wire)　：0.2〜2.5mm² AWG24〜12
ヨリ線(flexible wire)：0.2〜2.5mm² AWG24〜12
・電線の剥き線長さは、7mm以下としてください。
2. G9SX-□-RT(ねじ式端子台タイプ)
・端子ねじは誤動作、発熱などの原因にならないように、規定のトルクで締付けてください。
・端子ねじ締付けトルク：0.5〜0.6N・m
3. 論理接続の配線
・ユニット間の論理接続の配線には、2線キャブタイヤケーブルまたはシールドケーブルを使用してください。

（6）増設ユニット(G9SX-EX□-□)との接続について
(G9SX-AD□/-ADA□/-NSA□/-GS□のみ)
1. G9SXの終端コネクタを外し、増設ユニットの接続ケーブルのコネクタを差し込み、接続してください。
2. 終端コネクタは、G9SX から見て最終端となる増設ユニットに差し込んでください。
増設ユニットを接続しない場合は、G9SXの終端コネクタを抜かないでください。
3. システム稼動中に終端コネクタを抜かないでください。
4. 通電前に、コネクタ部のロックがされていることを確認してください。
5. G9SXの電源立ち上がり後、最大10秒以内に接続されているすべての増設ユニットの電源が立ち上がるようにしてください。
増設ユニットの電源立ち上がりが10秒以上遅れた場合、接続しているG9SX側が、増設ユニットの電源異常を検知します。

（7）安全入力、フィードバック・リセット入力、論理接続入出力、モード切替入力間の配線は、それぞれ100m以内で配線してください。

（8）オフディレー時間の設定は、安全制御システムの安全性を損なわないような時間に設定してください。

（9）ユニット間の論理接続について
1. 論理接続入力を使用するときは、入力を受けるG9SXの論理接続入力設定を「有効」に設定してご使用ください。
2. 論理接続入力は、G9SXの論理接続出力と正しく配線し、稼動前に動作確認してください。
3. 論理接続時における応答時間遅延を十分に考慮して、安全制御システムの安全性を損なわないように構成してください。
4. ユニット間の論理接続の配線には、2芯のキャブタイヤケーブルまたはシールドケーブルを使用してください。

(10)危険源までの安全距離を決定する際には、以下の時間による安全出力の遅延を考慮してください。
1. 安全入力による応答時間
2. 論理接続入力による応答時間
（＊に示す注意事項も考慮のこと）
3. オフディレー時間設定値
4. オフディレー時間精度

＊複数台のユニットを論理接続した場合、論理接続入力による動作時間応答時間は、直列に論理接続された台数分がそれぞれ積算されます。

(11)制御システムは、そのシステムに関連するすべてのG9SXの電源を投入後、5秒以上経過してから作動させてください。
(12)電源について
1. ノイズによる誤動作の原因を防ぐため、電源のA2端子は必ずアースへ接続してください。
2. ライトカーテンと電源を共通にする場合は、20ms の瞬時停電の要件を満足する電源を使用してください。
(13)ユニット交換を行う場合には、必ず電源を切った状態で行ってください。
本装置に接続された外部装置が予期せぬ動作をすることがあります。
(14)溶剤の付着について
製品にアルコール、シンナー、トリクロロエタン、ガソリンなどの溶剤が付着しないようにしてください。溶剤により、マーキングの消えや、部品の劣化を引き起こす原因となります。
(15)1台のG9SX-EX□-□の接点出力でAC回路とDC回路を混在して使用しないでください。AC回路とDC回路を使用する場合は、G9SX-EX□-□を2台以上接続し、それぞれをDC回路専用接点出力、AC回路専用接点出力としてご使用ください。
(16)リセット入力は安全出力OFF直後から0.4秒以上経過後に操作してください。
G9SXは安全出力ON中およびOFF直後から0.4秒間リセット入力を受け付けません。

〈G9SX-GS〉
(1) モード切替スイッチは、接点構成1a1bのものをお使いください。(例：オムロン A22TK-□-11-□□)
(2) この商品は「class A」(工業環境商品)です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。

規格認証/適合

・適合指令
EMC指令
機械指令

・適合規格/UL認証

項目	形式	G9SX-AD G9SX-ADA	G9SX-BC	G9SX-GS	G9SX-EX
TÜV SÜD認証	EN ISO 13849-1 PLe/安全カテゴリ4	○	○	○	○
	IEC/EN 61508 SIL3	○	○	○	○
	IEC/EN 62061 SIL3			○	
	IEC/EN 61000-6-2	○	○	○	○
	IEC/EN 61000-6-4	○	○	○	○
UL認証	UL508	○	○	○	○
	UL1998	○	○	○	○
	CAN/CSA C22.2 No.142	○	○	○	○
KOSHA認証		○	○	○	○

安全カテゴリについて (EN ISO13849-1)

G9SXは、欧州規格EN ISO13849-1より要求される安全カテゴリ4の環境に適用することができます。ただし、この設定は当社が提示しています回路例をもとに判定されたものであり、ご使用状況によっては当てはまらない場合があります。
安全カテゴリは安全制御システム全体で判定されますので、ご使用の際には十分ご確認いただきますようお願いします。

安全カテゴリ4適用のために(EN ISO13849-1)

1. 外部入力 (T11-T12、T21-T22、T61-62、T71-T72) へは、2chで入力してください。
2. 外部入力 (T11-T12、T21-T22、T61-62、T71-T72) は直接開路動作のスイッチで入力してください。
リミットスイッチの場合は、少なくとも一つは直接開路動作のスイッチで入力してください。
3. セーフティセンサを接続される場合は、タイプ4センサをお使いください。
4. コンタクタのｂ接点の信号を T31-T32間(マニュアルリセット時)、T31-T33間 (オートリセット時)に入力してください。
5. 短絡監視切替入力(Y1、Y2 端子)はオープンとしてください。ただし、セーフティセンサ等の自己診断機能を持つ安全機器を接続される場合、Y1、Y2端子にDC24Vを接続してください。
6. A2端子は必ずアースへ接続してください。
7. 増設ユニット(G9SX-EX□-□)を使用される場合、安全接点の溶着を防ぐために公称電流3.15A以下のヒューズを安全出力に接続してください。

●技術解説と製品に関するFAQ等は、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)の「テクニカルガイド」をご覧ください。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

G9SX-SM

惰性回転の長い装置における、停止検知をセンサレスで実現するユニット



- モータのBEMF(逆起電力)信号により停止を判定。
- 停止検知の感度を「標準設定」として提供、初期設定なしで使用可能。
- 装置に合わせた適切な感度を「ユーザ設定」することも可能。
- 詳細なLED表示により、故障診断が可能。
- EN ISO 13849-1(PLe/安全カテゴリ4)、IEC/EN 62061(SIL3)認証取得。

⚠ 77ページの「**正しくお使いください**」をご覧ください。

形式構成

形式基準

G9SX-□□□□□-□□
①　②③④　⑤

①機能
SM：停止検知ユニット

②出力構成(安全出力)
0　：なし

③出力構成(安全停止検知出力)
3　：3出力

④出力構成(補助出力)
2　：2出力

⑤端子台タイプ
RT：ねじ式端子台
RC：スプリング式端子台

種類／標準価格

停止検知ユニット

安全出力	安全停止検知出力	補助出力	定格電圧	端子台	形式	標準価格(￥)
——	3	2	DC24V	ねじ式端子台	**G9SX-SM032-RT**	79,000
				スプリング式端子台	**G9SX-SM032-RC**	

定格／性能

定格

電源部

項目　形式	G9SX-SM032-□
電源電圧	DC24V
許容電圧変動範囲	電源電圧の−15%～+10%
消費電力 ＊	4W以下

＊負荷へ供給される電力は含みません。

入力部

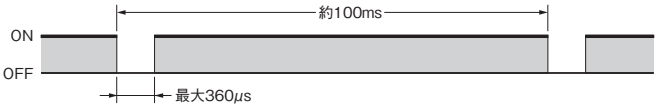
項目　形式	G9SX-SM032-□
入力電圧	停止検知入力（Z1−Z2間/Z3−Z4間）＊1 AC480V以下（120Hz以下）＊2
内部インピーダンス	停止検知入力：約660kΩ EDM入力：約2.8kΩ ＊3

＊1. モータ相間電圧をZ1−Z2間およびZ3−Z4間に入力してください。
＊2. AC240V以上の電源仕様のモータを使用する場合は、電源の中性点を接地してください。
＊3. EDM入力に接続する接点は、微小負荷（DC24V、5mA）に適用できるものを使用してください。

出力部

項目　形式	G9SX-SM032-□
安全停止検知出力 ＊1	ソース出力（PNP対応） 負荷電流 DC0.3A以下 ＊2
補助出力（出力モニタ/エラー）	ソース出力（PNP対応） 負荷電流 DC100mA以下

＊1. 安全停止検知出力ON時には、出力回路診断のため以下のパルス信号を出力しています。
安全停止検知出力を制御機器（PLCなどの入力ユニット）への入力信号とする場合は、以下のパルス信号を留意した設計にしてください。



＊2. 密着取りつけ時には、下記ディレーティングが必要になります。
G9SX-SM032-□：負荷電流0.2A以下

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

性能

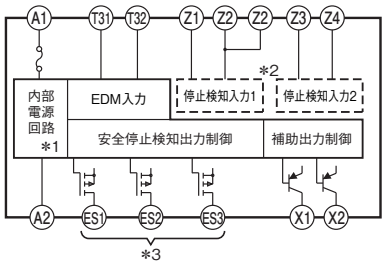
項目	形式	G9SX-SM032-□
過電圧カテゴリ(IEC/EN60664-1)		Ⅲ
応答時間(停止検知ON→OFF)		50ms以下
検出電圧(停止検知電圧)		標準設定時　：10mV以下 ユーザ設定時：100mV以下
ON時残留電圧		3.0V以下(安全停止検知出力、補助出力)
OFF時漏れ電流		0.1mA以下(安全停止検知出力、補助出力)
停止検知入力および EDM入力の最大配線長		100m以下 (外部接続インピーダンス：100Ω以下かつ10nF以下)
絶縁抵抗	停止検知入力ch間 (Z1、Z2⇔Z3、Z4)	100MΩ以上　DC500Vメガ
	停止検知入力一括 ⇔他の入出力端子一括	
	停止検知入力以外の端子一括 ⇔DINレール	
	停止検知入力一括 ⇔DINレール	
耐電圧	停止検知入力ch間 (Z1、Z2⇔Z3、Z4)	AC2,000V 1min.
	停止検知入力一括 ⇔電源・他の入出力端子一括	AC2,200V 1min.
	停止検知入力以外の端子一括 ⇔DINレール	AC500V 1min.
	停止検知入力一括 ⇔DINレール	AC2,200V 1min.
耐振動		10～55～10Hz　片振幅0.375mm(複振幅0.75mm)
耐衝撃	耐久	300m/s^2
	誤動作	100m/s^2
使用周囲温度		－10～＋55℃(ただし、氷結および結露しないこと)
使用周囲湿度		25～85%RH
保護構造		端子台部：IP20、製品本体：IP40
端子締めつけ強度 ＊		0.6N・m
質量		約200g

＊G9SX-SM032-RT(ねじ式端子台タイプ)の場合。

接続

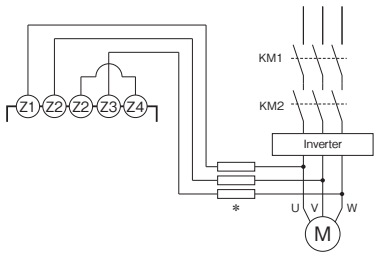
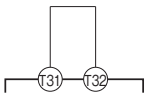
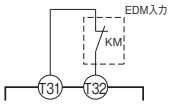
内部接続図

G9SX-SM032-□（停止検知ユニット）



*1.内部電源回路は絶縁されていません。
*2.停止検知入力1および2はそれぞれ絶縁されています。
*3.ES1～ES3の出力部は、内部回路で2重化されています。

入出力の配線について

信号名	端子名	動作概要	配線について	
電源入力	A1、A2	G9SX-SM□用の電源入力端子となります。 A1端子およびA2端子に電源を接続してください。	A1端子に電源の＋側（DC24V）を接続します。 A2端子に電源の－側（GND）を接続します。	
停止検知入力1	Z1、Z2	停止検知入力1、停止検知入力2ともに停止検知入力電圧が設定された判定値以下であることが、安全停止検知出力ONのための必要条件になります。 この条件を満たさない場合、安全停止検知出力はONしません。 モータとの配線が断線したとき、G9SX-SM□はモータの状態によらずモータ回転検出時と同じ動作または断線エラーとなり停止検知されることはなくフェールセーフ動作が確保されます。	Z1、Z2端子にそれぞれ監視するモータの異なる相を接続します。	
停止検知入力2	Z3、Z4		Z3、Z4端子にそれぞれ監視するモータの異なる相を接続します。	
EDM入力	T31、T32	T32端子への信号がON状態であることが、安全停止検知出力ONのための必要条件となります。 この条件を満たさない場合、安全停止検知出力はONしません。	安全カテゴリ3相当	
			安全カテゴリ4相当	
安全停止検知出力	ES1、ES2、ES3	停止検知入力、EDM入力の入力論理に従って、出力をON/OFFします。	未使用時はオープンにしてください。	
補助出力（モニタ）	X1	モータ動作の監視結果が停止と判定されたとき、出力ONします。	未使用時はオープンにしてください。	
補助出力（エラー）	X2	エラー表示灯が点滅または点灯した場合、出力ONします。	未使用時はオープンにしてください。	

＊誤配線時などの短絡保護用として、以下のヒューズやサーキットブレーカなどの過電流保護装置を使用してください。
定格電圧：停止検知入力電圧（モータの供給電圧）以上
定格電流：3A以下

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

機能

設定とモード

背面の動作設定スイッチにより標準/ユーザ設定のいずれかの動作を選択できます。電源ON時の設定が動作に反映されます。通常、標準設定(工場出荷値)でご使用ください。標準設定では停止判定出力タイミングが遅い場合、ユーザ設定にて停止判定時間を調節の上、ご使用ください。

標準設定

停止検知入力電圧が10mV以下であることを検知した時に、モータ停止と判定し、安全停止検知出力をONします。
標準設定時には、背面のモード設定スイッチ、正面および背面の停止判定時間設定スイッチの各設定は無効になります。

ユーザ設定

停止検知入力電圧が100mV以下の状態で、停止判定時間の設定値以上の時間が経過したとき、または停止検知入力電圧が10mV以下であることを検知したときに、モータ停止と判定し、安全停止検知出力をONします。
ユーザ設定には、以下の2つの動作モードが用意されており、背面のモード設定スイッチにより調整/監視モードのいずれかを選択できます。
電源ON時の設定が動作に反映されます。

動作モード名称	機能	動作
調整モード	停止判定時間の設定時に使用します。 このモードは停止判定時間をシステム最適に調整するためのモードです。＊	停止判定時間設定は、正面の停止判定時間設定スイッチを用いて実行してください。 停止判定時間設定スイッチの設定値の変更は停止検知時に反映され、都度電源をOFFする必要はありません。 停止検知時は、LEDおよびモニタ出力は出力動作しますが、安全停止検知出力は出力しません。
監視モード	停止判定時間を設定完了後、運転時に使用します。	正面および背面の停止判定時間設定スイッチの設定に従って動作します。 停止判定時間設定スイッチの設定値は、電源ON時に反映されます。

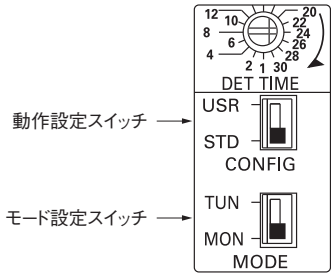
＊システムに適した停止判定時間がわかっている場合は、調整モードを使用する必要はありません。その値を用いて監視モードにてご使用いただけます。

動作設定／モード設定スイッチ

動作設定およびモード設定は、ユニット裏面のスイッチにより行います。
設定スイッチの操作は、電源OFF時に行ってください。

名称	機能	設定
動作設定スイッチ	動作(標準/ユーザ)を設定します。	STD (標準設定：工場出荷値)/ USR(ユーザ設定)
モード設定スイッチ	ユーザ設定でのモード(調整/監視)を設定します。	MON (監視モード：工場出荷値)/ TUN(調整モード)

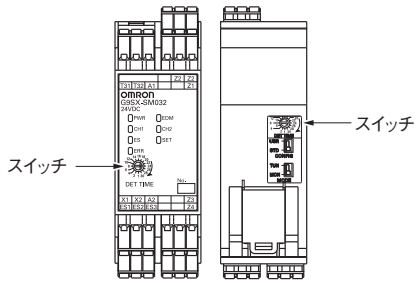
注. 設定スイッチの設定内容は、電源ON時に反映されます。



停止判定時間設定スイッチ

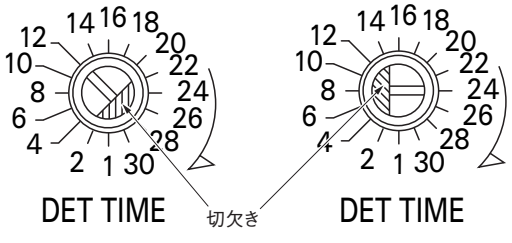
ユーザ設定での停止判定時間を設定します。設定は表面および裏面のスイッチにより行い、両スイッチの設定値が一致しているときのみ正常に動作します。
両スイッチの設定値が一致していない場合は、エラーとなりますのでご注意ください。

名称	機能	設定
停止判定時間設定スイッチ	ユーザ設定での停止判定時間を設定します。	1/2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30(工場出荷時)(s)



設定スイッチは、切欠きの先端を設定位置としてください。

停止判定時間28秒の場合　**停止判定時間8秒の場合**

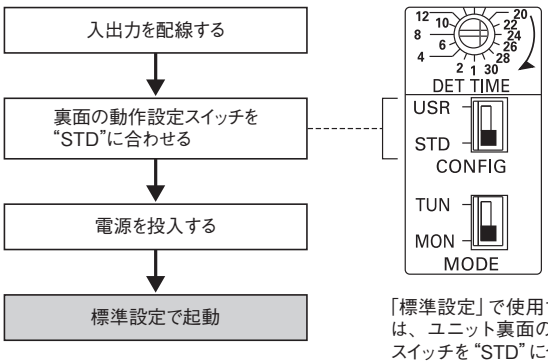


動作

機能

標準設定

「標準設定」では、感度調整をすることなく停止検知を行うことができます。

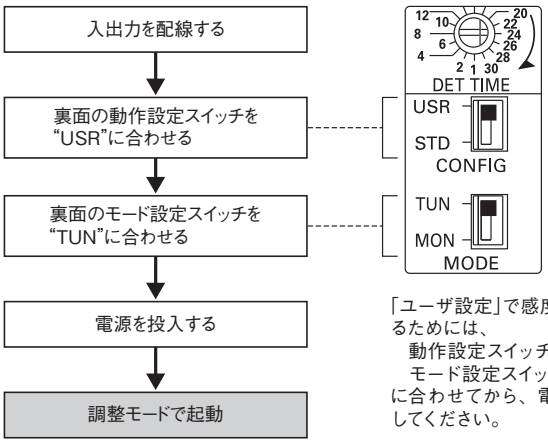


「標準設定」で使用するためには、ユニット裏面の動作設定スイッチを“STD”に合わせてから、電源を投入してください。

ユーザ設定

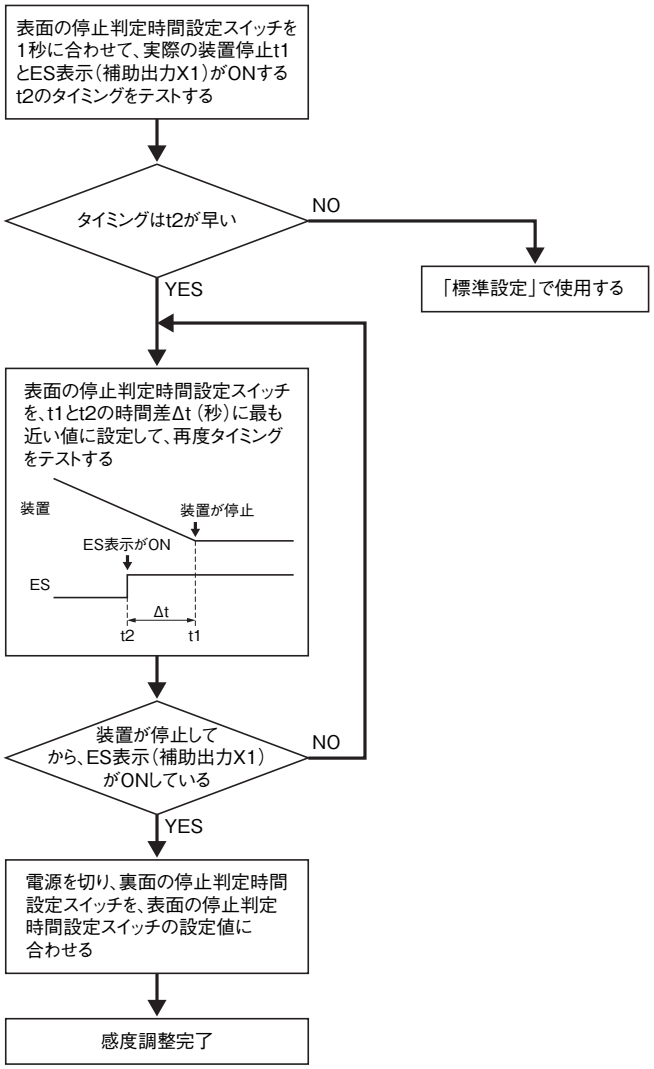
「ユーザ設定」では、アプリケーションに合わせた感度調整を手動で行うことができます。ユーザ設定では、感度調整を行う「調整モード」と、停止検知を行う「監視モード」があります。

①調整モードで立ち上げる

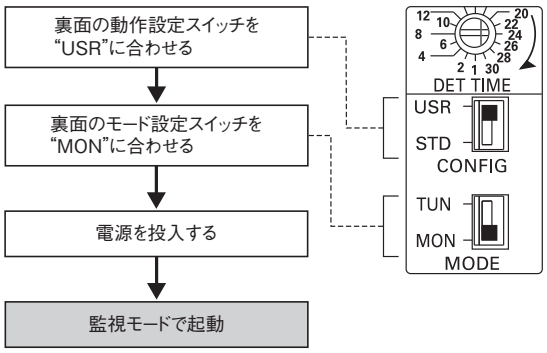


「ユーザ設定」で感度調整をするためには、
動作設定スイッチ“USR”
モード設定スイッチ“TUN”
に合わせてから、電源を投入してください。

②感度調整を行う



③ユーザ設定で監視する



ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

LED表示

表示	色	名称	機能
PWR	緑	電源表示灯	通電している時に点灯します。
EDM	橙	EDM入力表示灯	T32端子が入力ONのときに点灯します。 EDM(外部接続コンタクタ監視)入力に関するエラーが発生したときに点滅します。
CH1	橙	停止検知入力1表示灯	Z1-Z2端子間への入力電圧が規定値以下であることを検知したときに点灯します。 停止検知入力1に関するエラーが発生したときに点滅します。＊
CH2	橙	停止検知入力2表示灯	Z3-Z4端子間への入力電圧が規定値以下であることを検知したときに点灯します。 停止検知入力2に関するエラーが発生したときに点滅します。＊
ES	橙	安全停止検知出力表示灯	安全停止検知出力(ES1、ES2、ES3)が出力ONのとき点灯します。 安全停止検知出力に関するエラーが発生したときに点滅します。＊
SET	橙	設定表示灯	動作設定および動作モードの状態に応じて以下のように表示します。 標準設定動作時：消灯 ユーザ設定・調整モード動作時：点滅 ユーザ設定・監視モード動作時：点灯 標準/ユーザ設定に関するエラーが発生したときに点滅します。＊
ERR	赤	エラー表示灯	エラーが発生したときに点灯または点滅します。＊

＊詳細は、次ページの「**故障検知について**」をご参照ください。

各種設定表示(電源投入時)

G9SX-SM□の電源投入後約3秒間は、ユニットの設定内容を製品本体の表示灯(橙色)で確認することができます。設定表示中はERR表示灯が点灯しますが、補助出力(エラー)は出力されません。

表示	設定項目	表示状態	設定内容	設定状態
SET	標準/ユーザ設定	消灯	標準設定	STD
		点灯	ユーザ設定	USR

故障検知について

G9SX-SM□がエラーを検知した場合、ERRの表示灯が点灯、または点滅しエラー内容を知らせます。
下表に従って対策を実施してください。対策を実施した後、電源を再投入してください。

ERR表示灯	ERR以外の表示灯	内容	原因	対策
点滅	——	ノイズ、またはG9SX-SMの故障	1）過大なノイズの影響 2）内部回路故障	1）周辺のノイズ環境を確認してください。 2）製品を交換してください。
● 点灯	CH1点滅	停止検知入力1の異常	1）停止検知入力1配線異常 2）インバータダイナミックブレーキの設定 3）停止検知入力1内部回路故障	1）Z1、Z2端子への配線を確認してください。 2）ブレーキの設定時間を30秒未満でご使用ください。 3）製品を交換してください。
	CH2点滅	停止検知入力2の異常	1）停止検知入力2配線異常 2）インバータブレーキの設定 3）停止検知入力2内部回路故障	1）Z3、Z4端子への配線を確認してください。 2）ブレーキの設定時間を30秒未満でご使用ください。 3）製品を交換してください。
	CH1・CH2同時点滅	停止検知入力の異常	1）停止検知入力周波数範囲外	1）モータの動作周波数が120Hz以下になっているかを確認してください。
	EDM点滅	EDM入力の異常	1）EDM入力配線異常 2）過大なノイズの影響 3）EDM入力内部回路故障	1）T31、T32端子への配線を確認してください。 2）T31、T32端子への配線をインバータの動力線などと分離して敷設してください。 3）製品を交換してください。
	ES点滅	安全停止検知出力に関する異常	1）安全停止検知出力配線異常 2）過大なノイズの影響 3）安全停止検知出力回路故障 4）使用周囲温度範囲外	1）ES1、ES2、ES3端子への配線を確認してください。 2）ES1、ES2、ES3端子への配線をインバータの動力線などと分離して敷設してください。 3）製品を交換してください。 4）G9SX-SM□の周囲温度および取りつけ空間を確認してください。
	SET点滅	動作設定入力の異常	1）停止判定時間調整設定異常 2）動作設定回路故障	1）表面および裏面の停止判定時間調整スイッチの設定内容を確認してください。 2）製品を交換してください。
	PWRを除くすべての表示灯点滅	電源電圧の異常	1）電源電圧の過不足	1）ユニットの電源電圧を確認してください。

また、エラー以外の表示灯が点滅したときは、下表に従って対策を実施してください。

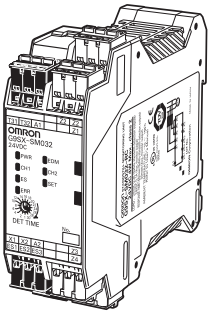
ERR表示灯	ERR以外の表示灯	内容	原因	対策
○ 消灯	SET点滅	調整モードでの動作中	動作設定がユーザ設定調整モードとなっている。	裏面の動作設定スイッチおよびモード設定スイッチの設定内容を確認してください。 ユーザ設定調整モード時には安全停止検知出力は出力されません。

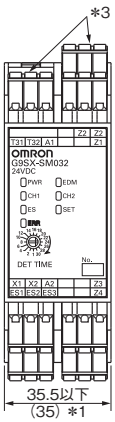
外形寸法／端子配置

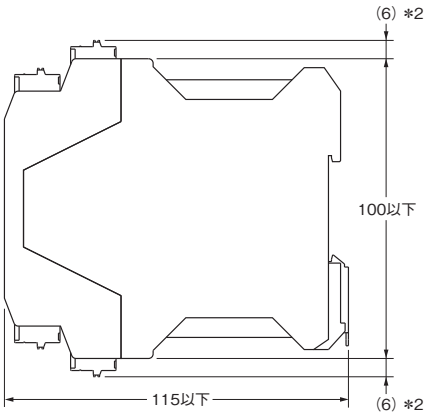
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

（単位：mm）

停止検知ユニット
G9SX-SM032-□

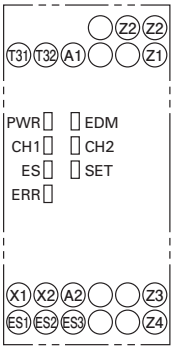






CADデータ

端子配置



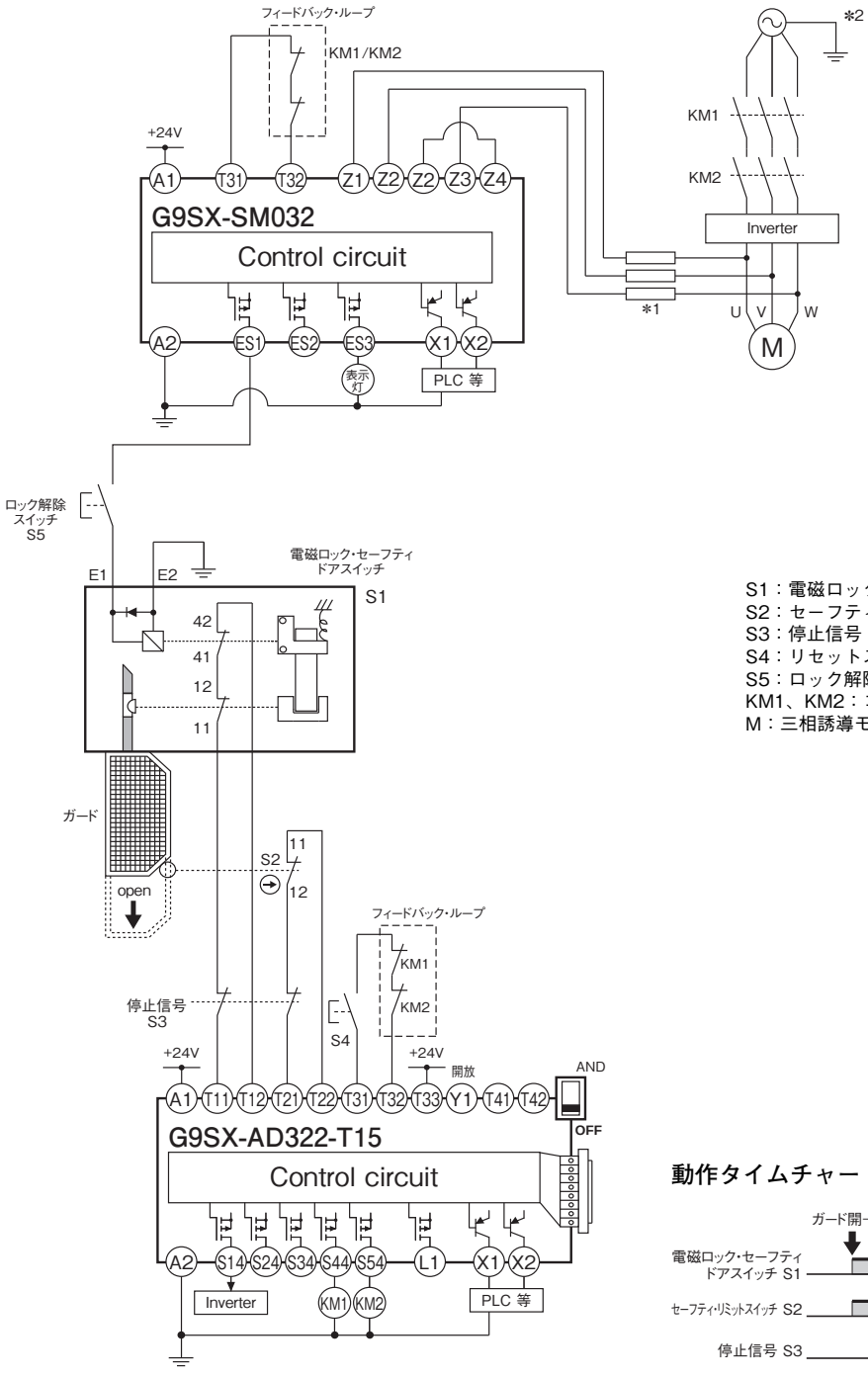
*1. 平均寸法です。
*2. -RCタイプの場合となります。
*3. 端子部の色は、ユニット右側（停止検知入力）は緑色、左側は黒色になります。

注. 上図は、-RCタイプの図となっています。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

使用用途例

G9SX-SM032（DC24V）〈三相誘導モータ〉
＋G9SX-AD322-T15（DC24V）
〈電磁ロック・セーフティドアスイッチ＋セーフティ・リミットスイッチ2ch入力/マニュアルリセット〉



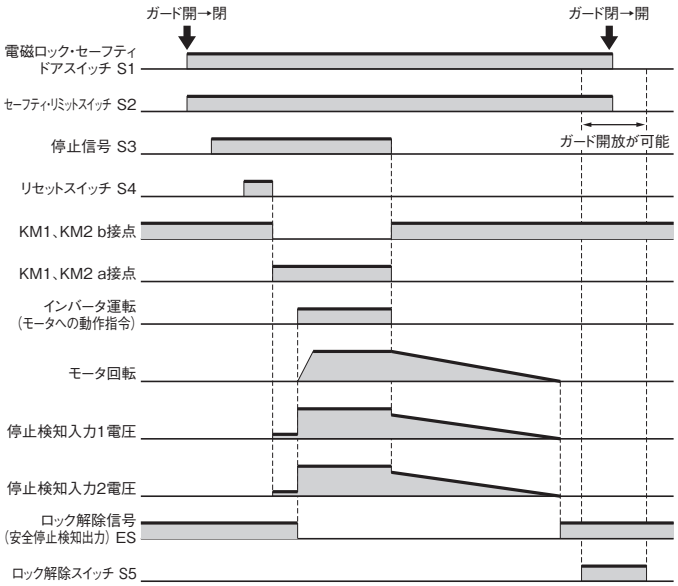
S1：電磁ロック・セーフティドアスイッチ
S2：セーフティ・リミットスイッチ
S3：停止信号
S4：リセットスイッチ
S5：ロック解除スイッチ
KM1、KM2：コンタクタ
M：三相誘導モータ

注. 本回路例は安全カテゴリ４（停止カテゴリ1）相当になります。
詳細は、「**安全カテゴリについて（EN ISO 13849-1）**」を参照ください。

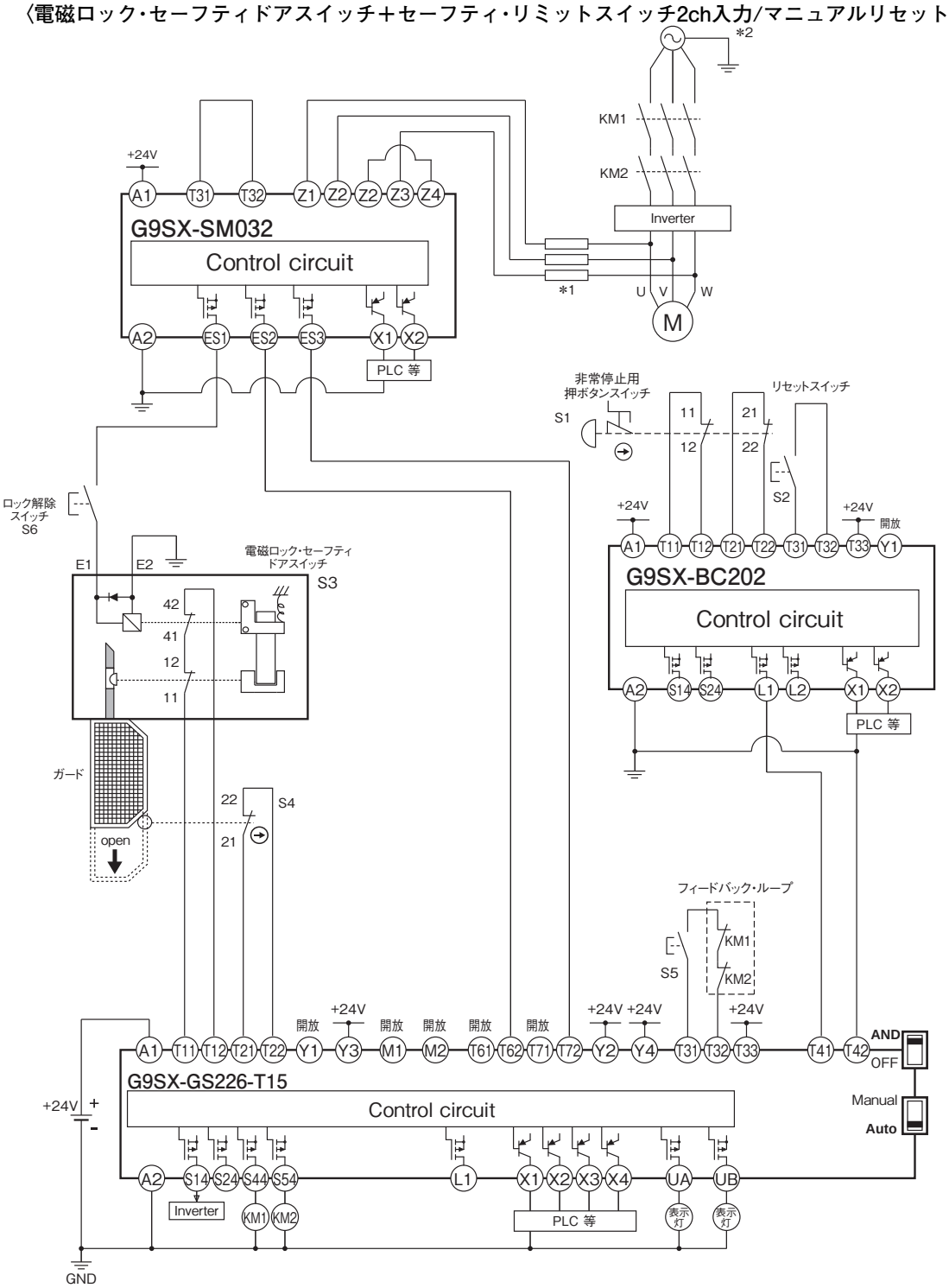
＊1. 誤配線時などの短絡保護用として、以下のヒューズやサーキットブレーカなどの過電流保護装置を使用してください。
定格電圧：停止検知入力電圧（モータの供給電圧）以上
定格電流：3A以下

＊2. AC240V 以上の電源仕様のモータを使用する場合は、電源の中性点を接地してください。

動作タイムチャート



G9SX-SM032（DC24V）〈三相誘導モータ〉
＋G9SX-BC202（DC24V）〈非常停止用押ボタンスイッチ2ch入力/マニュアルリセット〉
＋G9SX-GS226-T15（DC24V）
〈電磁ロック・セーフティドアスイッチ＋セーフティ・リミットスイッチ2ch入力/マニュアルリセット〉



S1：非常停止用押ボタンスイッチ
S2：リセットスイッチ
S3：電磁ロック・セーフティドアスイッチ
S4：セーフティ・リミットスイッチ
S5：リセットスイッチ
S6：ロック解除スイッチ
KM1、KM2：コンタクタ
M：三相誘導モータ

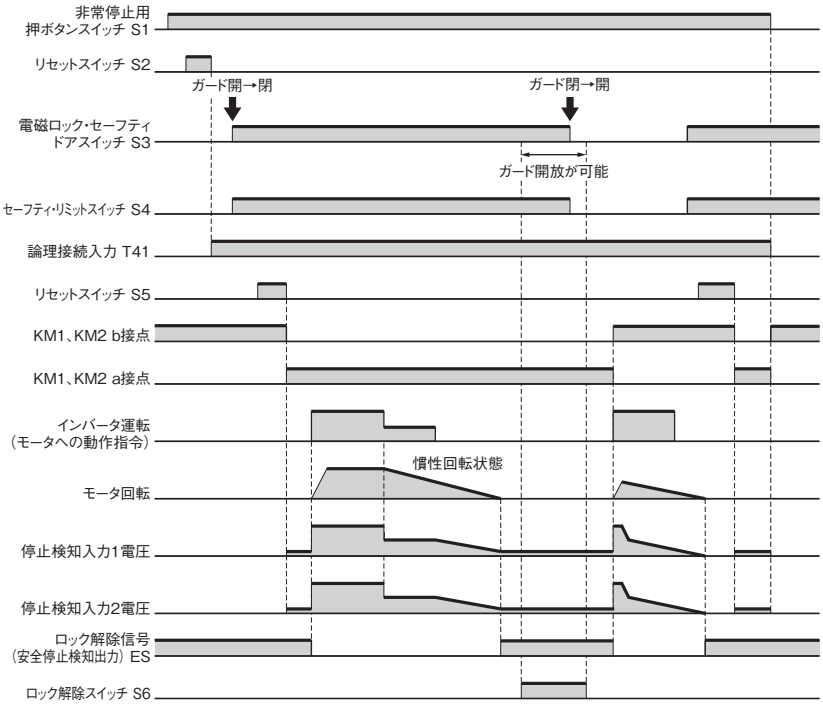
注1. 本回路例は安全カテゴリ3（停止カテゴリ2）相当になります。
詳細は、「**安全カテゴリについて（EN ISO 13849-1）**」を参照ください。
2. 本構成にて、ガード開時にモータ回転が検出された場合、インバータへの通電は遮断されます。
その応答時間は、G9SX-SMとG9SX-GSの応答時間の累積になります。危険源までの安全距離を決定する際には、上記を考慮してください。

＊1. 誤配線時などの短絡保護用として、以下のヒューズやサーキットブレーカなどの過電流保護装置を使用してください。
定格電圧：停止検知入力電圧（モータの供給電圧）以上
定格電流：3A以下

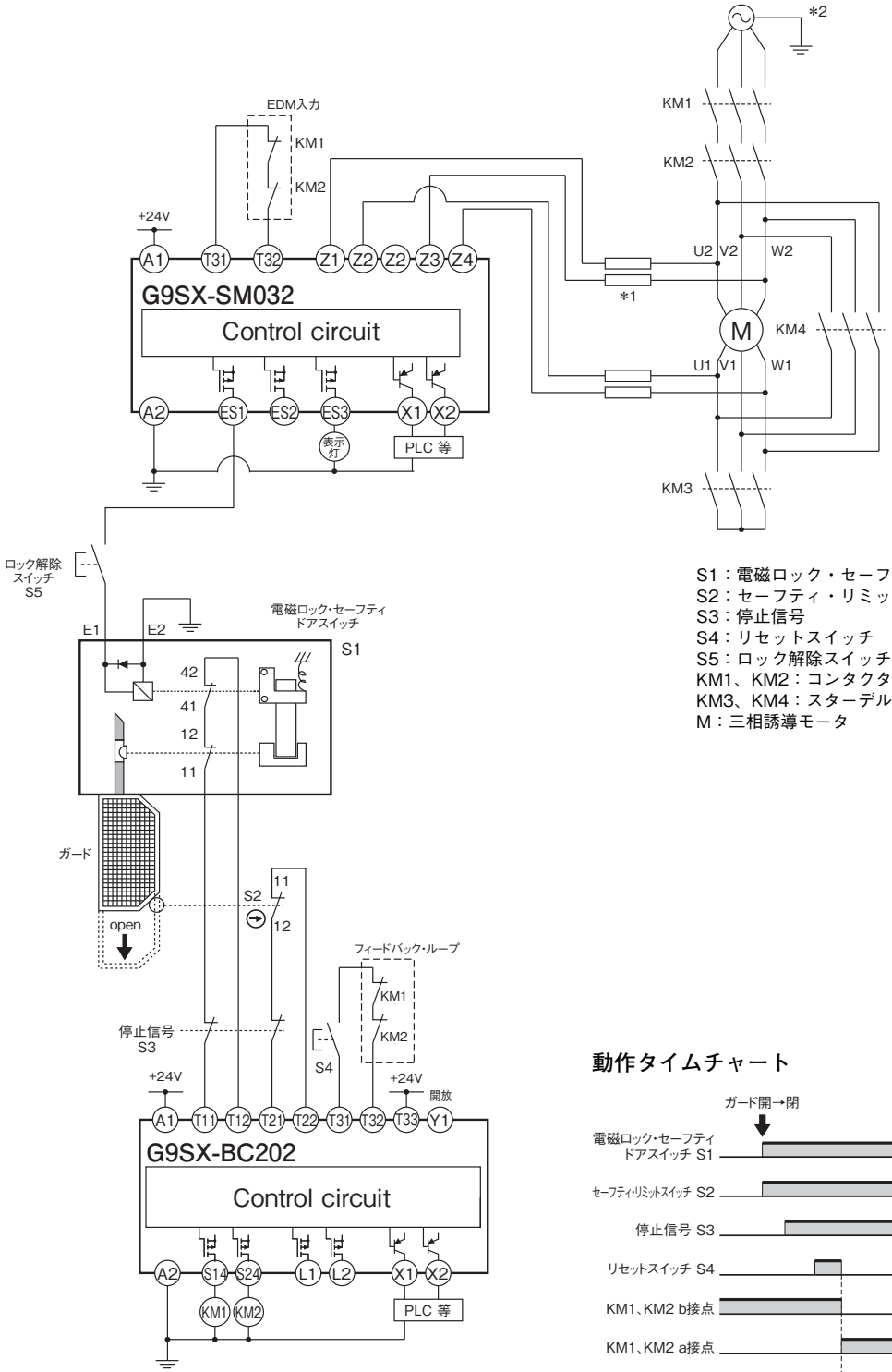
＊2. AC240V以上の電源仕様のモータを使用する場合は、電源の中性点を接地してください。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

動作タイムチャート


非常停止用
押ボタンスイッチ S1
リセットスイッチ S2
ガード開→閉
ガード閉→開
電磁ロック・セーフティ
ドアスイッチ S3
ガード開放が可能
セーフティ・リミットスイッチ S4
論理接続入力 T41
リセットスイッチ S5
KM1、KM2 b接点
KM1、KM2 a接点
インバータ運転
（モータへの動作指令）
慣性回転状態
モータ回転
停止検知入力1電圧
停止検知入力2電圧
ロック解除信号
（安全停止検知出力）ES
ロック解除スイッチ S6

G9SX-SM032（DC24V）〈三相誘導モータ＋スターデルタ始動器〉
＋G9SX-BC202（DC24V）
〈電磁ロック・セーフティドアスイッチ＋セーフティ・リミットスイッチ2ch入力/マニュアルリセット〉



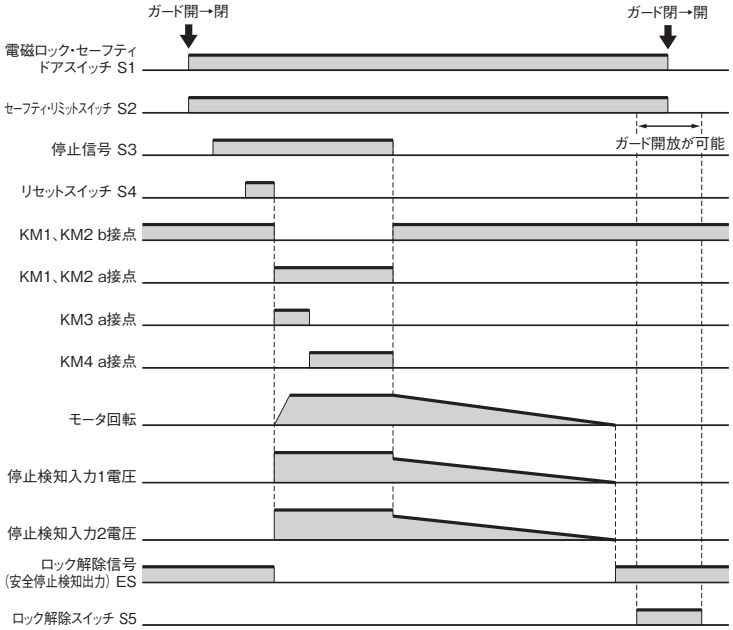
S1：電磁ロック・セーフティドアスイッチ
S2：セーフティ・リミットスイッチ
S3：停止信号
S4：リセットスイッチ
S5：ロック解除スイッチ
KM1、KM2：コンタクタ
KM3、KM4：スターデルタ始動器用コンタクタ
M：三相誘導モータ

注. 本回路例は安全カテゴリ４（停止カテゴリ0）相当になります。
詳細は、「**安全カテゴリについて（EN ISO 13849-1）**」を参照ください。

＊1. 誤配線時などの短絡保護用として、以下のヒューズやサーキットブレーカなどの過電流保護装置を使用してください。
定格電圧：停止検知入力電圧（モータの供給電圧）以上
定格電流：3A以下

＊2. AC240V以上の電源仕様のモータを使用する場合は、電源の中性点を接地してください。

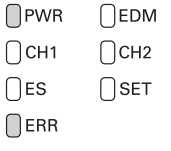
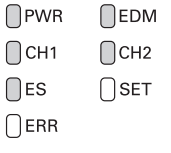
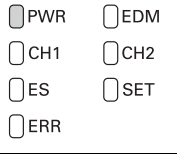
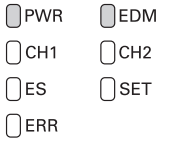
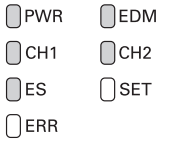
動作タイムチャート



ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

操作手順

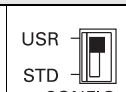
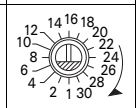
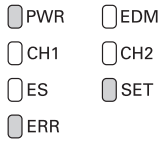
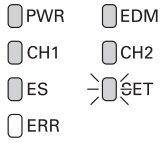
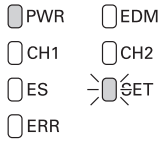
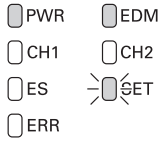
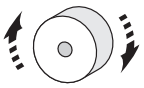
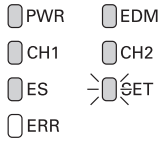
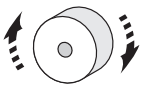
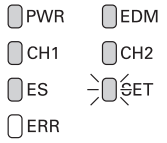
標準設定

操作			LED表示		装置の稼動	ES出力	X1出力
入出力を配線	裏面の動作設定スイッチを“STD”に合わせる		——			——	——
電源投入			初期設定の表示			OFF	OFF
			監視スタート			ON	ON
装置稼動			回転を検知して、ESがOFF			OFF	OFF
停止命令							
			停止を検知して、ESがON			ON	ON

注. LED表示は、安全カテゴリ4相当配線の場合になります。安全カテゴリ3相当配線の場合、装置稼動中もEDMは点灯します。

ユーザ設定

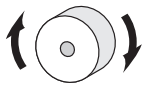
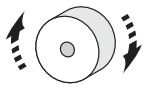
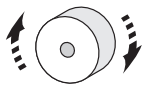
調整モード

操作			LED表示		装置の稼動	ES出力	X1出力
入出力を配線	裏面の動作設定スイッチを“USR”に合わせる		——		停止 	——	——
	裏面のモード設定スイッチを“TUN”に合わせる						
	表面の停止判定時間設定スイッチを1秒に合わせる						
電源投入			初期設定の表示			OFF	OFF
			調整スタート				ON
装置試運転			回転を検知して、CH1/CH2/ESがOFF（補助出力X1がOFF）		回転 	OFF	OFF
停止命令					減速中 		
			CH1/CH2/ESが点灯（補助出力X1がON）		減速中 		ON
					ES点灯からT秒経過して、停止 		

注. LED表示は、安全カテゴリ4相当配線の場合になります。安全カテゴリ3相当配線の場合、装置稼動中もEDMは点灯します。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

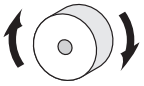
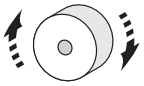
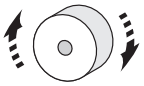
調整モード(つづき)

操作	LED表示		装置の稼動	ES出力	X1出力
表面の停止判定時間設定スイッチを T秒に合わせる	——		——	——	——
装置試運転		PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR	回転 	OFF	OFF
停止命令		PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR	減速中 		
	CH1/CH2が点灯	PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR	減速中 		
	ESが点灯 (補助出力X1がON)	PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR	停止 		ON

調整完了 このとき停止する前にESが点灯する場合には、再度DET時間を大きい側に設定して、上記の装置試運転～停止命令を繰り返してください。

注. LED表示は、安全カテゴリ4相当配線の場合になります。安全カテゴリ3相当配線の場合、装置稼動中もEDMは点灯します。

監視モード

操作			LED表示		装置の稼動	ES出力	X1出力
裏面の動作設定スイッチを“USR”に合わせる	USR / STD CONFIG	裏面の停止判定時間設定スイッチを調整モードにて決定した設定に合わせる	——			——	——
裏面のモード設定スイッチを“MON”に合わせる	TUN / MON MODE						
電源投入			初期設定の表示	PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR	停止 	OFF	OFF
			監視スタート	PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR		ON	ON
装置稼動			回転を検知して、ESがOFF	PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR	回転 	OFF	OFF
停止命令				PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR	減速中 		
			CH1/CH2が点灯	PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR	減速中 		
			設定されたDET時間後、ESが点灯	PWR EDM CH1 CH2 ES SET ERR	停止 	ON	ON

注. LED表示は、安全カテゴリ4相当配線の場合になります。安全カテゴリ3相当配線の場合、装置稼動中もEDMは点灯します。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

正しくお使いください

⚠ 警告

出力が故障し、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
安全出力の定格値を超える負荷に対しては、絶対に使用しないでください。



安全機能が損なわれ、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
1台のインバータやコンタクタで、複数のモータが駆動されるシステムでは使用しないでください。



安全機能が損なわれ、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
安全出力が供給電源および負荷電源に短絡しないように、適切に配線してください。



出力が故障し、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
安全出力に誘導負荷を接続する場合は逆起電力保護回路を付加してください。



安全機能が損なわれ、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
検出対象のモータは、G9SX-SM□の定格入力周波数(120Hz)以下の条件で動作させてください。



安全機能が損なわれ、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
下表に従って適切な制御機器を使用してください。



制御機器	必要事項
電磁ロック式セーフティ・ドアスイッチ	IEC/EN 60947-5-1の直接開路動作機構の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 また、適用可能な電磁コイル仕様(DC24V、300mA以下)のメカニカルロック・ソレノイドリリースタイプのスイッチをご使用ください。
セーフティリレー	IEC 61810-3(EN 50205)の強制ガイド機構の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 フィードバック用の接点は微小負荷(DC24V、5mA)に適用できるものを使用してください。
コンタクタ	IEC/EN 60947-4-1の主接点とリンクした補助接点(ミラーコンタクト)の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 フィードバック用の接点は微小負荷(DC24V、5mA)に適用できるものを使用してください。
その他の制御機器	要求する安全カテゴリを満足できるかどうか十分に検証してからご使用ください。

安全上の要点

(1) G9SX-SM□はIP54(IEC/EN60529)以上のエンクロージャ内で使用してください。エンクロージャは必ずアース(PE)に接続してください。

(2) 入出力端子は正しく配線し、稼動前に動作確認してください。配線を誤ると安全機能を損なう可能性があります。

(3) G9SX-SM□の電源入力に、定格以上のDC電源出力またはAC電源出力を接続しないでください。直流分散電源網には接続しないでください。

(4) 感電の恐れがあり危険です。DC電源装置は下記の項目を満たすようにしてください。
- IEC/EN60950、EN50178 等にしたがった二重絶縁または強化絶縁を有するDC電源装置、またはIEC/EN61558にしたがった変圧器
- UL508で定義されるクラス2回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす

(5) 入力端子には規定の電圧を正しく印加してください。誤った電圧を印加されますと規定の機能が発揮されず、安全機能の低下、製品自体の破損、焼損の原因になります。

(6) モニタ出力、エラー出力は安全出力ではありません。安全出力として使用しないでください。G9SX-SM□または周辺機器の故障時に安全機能を損ないます。

(7) G9SX-SM□の設置、点検、メンテナンスに関しては、それらが正しく実行されたことを「責任者」が必ず確認してください。「責任者」とは、機械の設計・設置・運用・保守・廃棄の各段階において、安全確保を行うための資格および権限と責任のある人物のことです。

(8) G9SX-SM□の設置と設置後の確認は、設置される機械について十分に理解されている「責任者」がお取扱いください。

(9) G9SX-SM□は、停止検知入力電圧が設定された判定値以下になることをもって、モータ停止と判定しています。モータの特性やモータ負荷条件によっては、モータの完全停止前に停止検知出力が出力されることがあります。上記の場合、停止検知出力後の回転状態が許容可能なリスクであることを「責任者」がご確認の上、ご使用ください。

(10) G9SX-SM□の日常点検、6ヶ月ごとの点検を必ず実施してください。システムが正常に動作せず重傷を負う恐れがあります。

(11) 分解、修理、改造しないでください。本来の安全機能が失われ危険です。

(12) G9SX-SM □に接続する、安全機能に関わる機器、部品については、要求されている安全性のレベル、および安全カテゴリに応じ、適当な規格品を使用してください。システムの安全性および安全カテゴリへの適合性は、システム全体としてシステム評価が必要です。安全カテゴリ適合の判定は権限のある第3者認定機関などに具体的に相談してください。

(13) システム全体の規格の適合についてはお客様の責任において対応してください。

(14) 配線を行う場合には必ず電源を切った状態で行ってください。本装置に接続された外部装置が予期せぬ動作をする恐れがあります。

(15) 端子台を取りつける際は、指をはさまないようにしてください。

(16) 引火性ガス・爆発ガスなどの雰囲気では使用しないでください。

(17) 停止検知入力にはモータの駆動電圧が印加されますので、必ずヒューズやサーキットブレーカなどの過電流保護装置(3A以下)を使用するとともに、配線は規定の締めつけトルクで取りつけを行ってください。

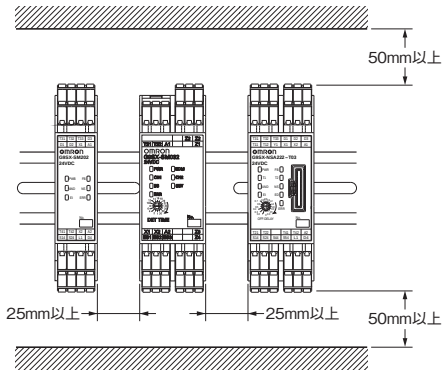
使用上の注意

（1）取り扱いについて
製品を落下させたり、異常な振動衝撃を加えないでください。故障や誤動作の原因となります。

（2）保管、設置場所について
下記の場所には故障や誤動作の原因となりますので保管、設置をしないでください。
1. 直接日光が当たる場所。
2. 周囲温度が−10～+55℃の範囲を超える場所。
3. 相対湿度が25～85%RHの範囲を超える場所、温度変化が急激で結露するような場所。
4. 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。
5. 本体に定格値以上の振動や衝撃が伝わる場所。
6. 水、油、薬品などの飛沫がある場所。
7. 塵埃、塩分、鉄粉の多い場所。

（3）取りつけについて
G9SX-SM□の幅に対して、DINレールが短い場合など、振動により、DINレールから脱落する恐れがあります。エンドプレート(PFP-M、別売)を使用し、G9SX-SM□をDINレールに固定してください。
また、標高1,000m以上の場所では使用しないでください。

（4）通風及び配線のため、また出力定格を満たすために、以下の空間を確保してください。
1. G9SX-SM □の側面及び隣接ユニット間 25mm 以上
2. ユニットの上下50mm以上



（5）配線について
1. G9SX-SM032-□
・配線用電線サイズは下記のものを使用してください。

単線(steel wire)	0.2～2.5mm² AWG24～12
ヨリ線(flexible wire)	0.2～2.5mm² AWG24～12

・電線の剥き線長さは、7mm以下としてください。
2. G9SX-SM032-RT(ねじ式端子台タイプ)
端子ねじは誤動作・発熱などの原因にならないように、規定のトルクで締めつけてください。
端子ねじ締めつけトルク：0.5～0.6N・m

（6）停止検知入力、EDM入力の配線は、それぞれ100m以内で配線してください。

（7）停止検知入力にはモータの駆動電圧が印加されており、高レベルのノイズが重畳されている可能性がありますので、他の信号線とは分離して配線してください。

（8）ユーザ設定における停止判定時間の設定は、安全制御システムの安全性を損なわないような感度レベルに設定してください。

（9）調整モードは、ユーザ設定での感度調整用の動作モードですので、停止検知時にモニタ出力は出力されますが、安全停止検知出力は出力されません。調整終了後に必ず監視モードに変更して使用してください。

（10）停止検知出力は、メカニカルロックタイプの電磁ロックドアスイッチの電磁ロック制御用出力です。安全出力としてコンタクタなどを駆動したり、ソレノイドロックタイプの電磁ロックドアスイッチと組み合わせてはご使用になれません。

（11）危険源までの安全距離を決定する際には、応答時間による安全停止検知出力の遅延を考慮してください。

（12）制御システムは、そのシステムに関連するすべてのG9SX-□の電源を投入後、5秒以上経過してから作動させてください。

（13）ノイズによる誤動作の原因を防ぐため、電源のA2端子は必ずアースへ接続してください。

（14）この商品は「class A」(工業環境商品)です。住宅環境でご利用されると、電波妨害の原因となる可能性があります。その場合には電波妨害に対する適切な対策が必要となります。

（15）ユニット交換を行う場合には、必ず電源を切った状態で行ってください。本装置に接続された外部装置が予期せぬ動作をする可能性があります。

（16）溶剤の付着について
製品にアルコール、シンナー、トリクロロエタン、ガソリンなどの溶剤が付着しないようにしてください。溶剤により、マーキングの消えや、部品の劣化を引き起こす原因となります。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

(17)接続可能なモータについて
停止検出対象として接続するモータは、AC誘導モータを使用してください。
・サーボモータなどは接続対象外となりますので、使用しないでください。
・AC240V 以上の電源仕様のモータを使用する場合は、電源の中性点を接地してください。

(18)モータの故障検出および保護機能については保有していませんので、過負荷・欠相などのモータの保護対策には専用の保護機器を使用してください。

(19)インバータとの併用について
ダイナミックブレーキの設定時間は30秒以下にて使用してください。30秒を超える場合、断線故障を誤検出する場合があります。
また、下記の場合において、モータが停止中であっても停止検知機能が働かないことがあります。
1. 出力残電圧が大きいインバータを使用かつインバータの前段のコンタクタがONとなっている場合。
2. インバータのオートチューニング機能を実行している場合。

(20)リセット入力は安全出力OFF直後から0.4秒以上経過後に操作してください。G9SX-SM□は安全出力ON中およびOFF直後から0.4秒間リセット入力を受け付けません。

安全カテゴリについて (EN ISO 13849-1)

G9SX-SM□は、国際規格EN ISO13849-1より要求される性能レベルPLeの環境に適用することができます。ただし、この設定は当社が提示しています回路例をもとに判定されたものであり、ご使用状況によっては当てはまらない場合があります。
安全カテゴリは安全制御システム全体で判定されますので、ご使用の際には十分ご確認いただきますようお願いします。

安全カテゴリ4適用のために(EN ISO 13849-1)

1. 停止検知入力(Z1-Z2、Z3-Z4)にヒューズを接続してください。
2. 停止検知入力(Z1-Z2、Z3-Z4)へは、異なる相の電圧を入力してください。
3. 安全停止検知出力(ES1、ES2、ES3のいずれか)に電磁ロック式ドアスイッチを接続してください。
4. コンタクタのb接点の信号をT31-T32間に入力してください。(**69ページ**の「**使用用途例**」を参照)
5. A2端子は必ずアースへ接続してください。

規格認証/適合

G9SX-SM032-□

・TÜV SÜD認証
IEC/EN 61508 SIL3
IEC/EN 62061 SIL3
EN ISO13849-1 PL e/カテゴリ4
IEC/EN 61000-6-2
IEC/EN 61000-6-4

・UL認証
UL508
CAN/CSA C22.2 No.142

・適合指令
EMC指令
機械指令

G9SXシリーズ
非接触式ドアスイッチコントローラ

G9SX-NS

プログラムレスで安全回路を構築可能な非接触式ドアスイッチ専用コントローラ

- 1台のコントローラで、小型非接触式ドアスイッチ D40A-2/D40A、D40Zを最大30台まで接続可能
- 論理接続機能により、部分停止、全体停止のシステム構築が容易
- プログラムレス
- G9SX-NSAは、非接触式ドアスイッチと従来のキー挿入型のセーフティ・ドアスイッチを同時入力可能



規格認証対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト（www.fa.omron.co.jp/）の「**規格認証/適合**」をご覧ください。

⚠ 102ページの「**正しくお使いください**」をご覧ください。

形式構成

形式基準

非接触式ドアスイッチコントローラ

G9SX-□□□□□□-□□□-□□
①　②③④　⑤　⑥

①機能
NS/NSA：専用コントローラ
EX　：増設ユニット

②出力構成（安全瞬時出力）
2：2出力
4：4出力

③出力構成（安全オフディレー出力）
0：なし
2：2出力

④出力構成（補助出力）
1：1出力
2：2出力

⑤オフディレー時間（最大設定時間）
専用コントローラ
T03：3秒（可変）
増設ユニット
無表示：オフディレーなし
T　：オフディレーあり

⑥端子台タイプ
RT：ねじ式端子台
RC：スプリング式端子台

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

種類／標準価格

コントローラ

非接触式ドアスイッチコントローラ

安全出力 ＊1		補助出力 ＊3	論理接続入力	論理接続出力	オフディレー最大設定時間 ＊4	定格電圧	端子台タイプ	形式	標準価格（￥）
瞬時	オフディレー ＊2								
2（半導体）	0	2（半導体）	1	1	——	DC24V	ねじ式端子台	**G9SX-NS202-RT**	34,500
							スプリング式端子台	**G9SX-NS202-RC**	
	2（半導体）				3.0秒		ねじ式端子台	**G9SX-NSA222-T03-RT**	59,500
							スプリング式端子台	**G9SX-NSA222-T03-RC**	

＊1.Pチャネル MOS FETトランジスタ出力
＊2.オフディレー出力は、ディレー時間を0秒に設定することにより、瞬時出力としてのご使用が可能です。
＊3.PNPトランジスタ出力
＊4.オフディレー時間は、16段階で可変です。次の時間設定ができます。
0/0.2/0.3/0.4/0.5/0.6/0.7/0.8/0.9/1.0/1.2/1.4/1.8/2.0/2.5/3.0秒

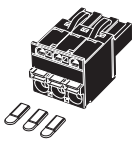
増設ユニット

安全出力		補助出力	オフディレー時間	定格電圧	端子台タイプ	形式	標準価格（￥）
瞬時	オフディレー						
4a(接点)	——	1(半導体)＊1	——	DC24V	ねじ式端子台	**G9SX-EX401-RT**	22,000
					スプリング式端子台	**G9SX-EX401-RC**	
——	4a(接点)		＊2		ねじ式端子台	**G9SX-EX041-T-RT**	
					スプリング式端子台	**G9SX-EX041-T-RC**	

＊1.PNPトランジスタ出力
＊2.オフディレー時間は、接続しているコントローラ G9SX-NSA222-T03-□において設定されているオフディレー時間と同期します。

アクセサリ

端子台

形状 ＊	仕様	適用ユニット	形式	標準価格（￥）	備考
	ねじ式端子台(3ピン)	G9SX-NSA	**Y9S-03T1B-02A**	1,820	ねじ式端子台(黒) 2個 誤挿入防止コードマーク 6個のセット
	ねじ式端子台(4ピン)	G9SX-NS G9SX-EX-□	**Y9S-04T1B-02A**	1,980	ねじ式端子台(黒) 2個 誤挿入防止コードマーク 6個のセット
	スプリング式端子台(3ピン)	G9SX-NSA	**Y9S-03C1B-02A**	1,820	スプリング式端子台(黒) 2個 誤挿入防止コードマーク 6個のセット
	スプリング式端子台(4ピン)	G9SX-NS G9SX-EX-□	**Y9S-04C1B-02A**	1,980	スプリング式端子台(黒) 2個 誤挿入防止コードマーク 6個のセット

注. G9SX本体には、標準で端子台が装着されています。交換用などで必要な場合にご発注ください。
＊イラストは3ピンの場合です。

定格／性能

非接触式ドアスイッチコントローラ

定格

電源部

項目　形式	G9SX-NS202-□	G9SX-NSA222-T03-□	G9SX-EX-□
電源電圧	DC24V		
許容電圧変動範囲	電源電圧の−15%～+10%		
消費電力 ＊	3W以下	4W以下	2W以下

＊負荷へ供給される電力は含みません。

入力部

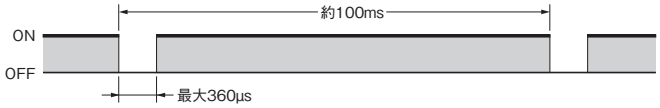
項目　形式	G9SX-NS202-□/G9SX-NSA222-T03-□
安全入力 ＊1	動作電圧 ：DC20.4V～DC26.4V、内部インピーダンス ：約2.8kΩ ＊2
フィードバック・リセット入力	

＊1. G9SX-NSA222-T03-□のみです。非接触式ドアスイッチ以外の入力を表します。
＊2. 接続される入力制御機器の最小適用負荷の電流以上を確保してください。

出力部

項目　形式	G9SX-NS202-□/G9SX-NSA222-T03-□
安全瞬時出力 ＊1 安全オフディレー出力 ＊1	PチャネルMOS FETトランジスタ出力 負荷電流 ：DC0.8A以下 ＊2
補助出力	PNPトランジスタ出力 負荷電流 ：100mA以下

＊1. 安全出力ON時には、出力回路診断のため以下のパルス信号を出力しています。
安全出力を制御機器（PLCなどの入力ユニット）への入力信号とする場合は、以下のパルス信号を留意した設計にしてください。



＊2. 密着取付時には、下記ディレーティングが必要になります。
G9SX-NS202-□/G9SX-NSA222-T03-□：負荷電流0.4A以下

増設ユニット

項目　形式	G9SX-EX-□
定格負荷	AC250V 3A/DC30V 3A（抵抗負荷）
定格通電電流	3A
接点電圧の最大値	AC250V、DC125V

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

性能

項目	形式	G9SX-NS202-□	G9SX-NSA222-T03-□	G9SX-EX-□
過電圧カテゴリ（IEC/EN60664-1）		Ⅱ		Ⅱ（ただし、リレー接点出力部：端子13～43、端子14～44はⅢ）
動作時間（OFF→ON）＊1		論理接続入力：100ms以下 D40A-2/D40A接続時：100ms以下 D40Z接続時：200ms以下	安全入力：50ms以下 ＊2 論理接続入力：100ms以下 ＊3 D40A-2/D40A接続時：100ms以下 ＊3 D40Z接続時：200ms以下 ＊3	30ms以下 ＊4
応答時間（ON→OFF）＊1		論理接続入力：15ms以下 D40A-2/D40A接続時：20ms以下 ＊6 D40Z接続時：45ms以下	安全入力：15ms以下 論理接続入力：15ms以下 D40A-2/D40A接続時：20ms以下 ＊6 D40Z接続時：45ms以下	10ms以下 ＊4
ON時残留電圧		3.0V以下（安全出力、補助出力）		
OFF時漏れ電流		0.1mA以下（安全出力、補助出力）		
安全入力および論理接続入力および非接触式ドアスイッチ入力の最大配線長		100m以下（外部接続インピーダンス ：100Ω以下かつ10nF以下）		
リセット入力時間（リセット押下時間）		100ms以上		
オフディレー時間精度 ＊5		——	±5%以内（設定値に対する割合）	±5%以内（設定値に対する割合）
絶縁抵抗	論理接続入力端子⇔電源・他の入出力端子一括	20MΩ以上 DC100Vメガ		——
	全端子一括⇔DINレール間			100MΩ以上 DC500Vメガ
耐電圧	論理接続入力端子⇔電源・他の入出力端子一括	AC500V 1min.		——
	全端子一括⇔DINレール間			AC1,200V 1min.
	出力異極間	——		
	リレー出力以外の端子一括⇔リレー出力端子一括			AC2,200V 1min.
耐振動		10～55～10Hz 片振幅0.375mm（複振幅0.75mm）		
耐衝撃	耐久	300m/s^2		
	誤動作	100m/s^2		
耐久性	電気的	——		10万回以上（定格負荷、開閉頻度1,800回/h）
	機械的	——		500万回以上（開閉頻度7,200回/h）
使用周囲温度		－10～＋55℃（ただし、氷結および結露しないこと）		
使用周囲湿度		25～85%RH		
端子締めつけ強度		0.5N・m（G9SX-NS□-RT：ねじ式端子台タイプのみ）		
質量		約125g	約200g	約165g

＊1. 複数台のユニットを論理接続した場合、論理接続入力による動作時間/応答時間は、直列に論理接続された台数分がそれぞれ積算されます。
また、D40A-2/D40A接続時、およびD40Z接続時の動作時間/応答時間は、非接触スイッチの動作時間/応答時間を含んだ値です。
＊2. 他の条件が揃った状態で、安全入力がOFF→ONしたときの動作時間をあらわします。
＊3. 他の条件が揃った状態で、論理接続入力および非接触式ドアスイッチ入力がOFF→ONしたときの動作時間をあらわします。
＊4. 接続されているG9SX-NS□の動作時間/応答時間を含まない値です。
＊5. G9SX-EX-□において、内部リレーの動作時間、復帰時間は含まない値です。
＊6. 非接触式ドアスイッチ入力の24V短絡故障に対しての故障検出時間は、35ms以下となります。
ドアスイッチ以外のアプリケーションで使用する場合の安全距離は、故障検出時間35msを用いて算出してください。

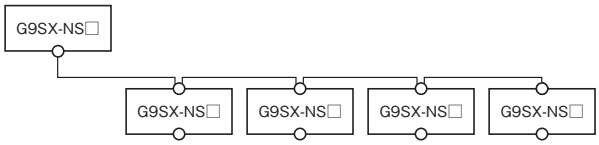
論理接続について

項目 形式	G9SX-NS202-□	G9SX-NSA222-T03-□	G9SX-EX-□
1論理接続出力あたりの接続台数	4ユニット以下		——
論理接続によるトータル接続台数 ＊1	20ユニット以下		——
論理接続による接続階層数	5ユニット以下		——
増設ユニット連続接続台数＊2	——		5ユニット以下
論理接続による配線長	100m以下		——

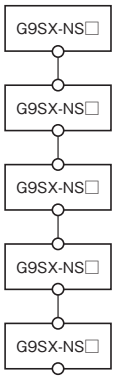
注. 詳しくは、**下記**の「**論理接続の組み合わせ**」をご参照ください。
＊1. G9SX-EX401-□（増設ユニット）とG9SX-EX041-T-□（増設ユニットオフディレータイプ）の台数は含みません。
＊2. G9SX-EX401-□（増設ユニット）とG9SX-EX041-T-□（増設ユニットオフディレータイプ）の混在接続が可能です。

論理接続の組み合わせ

(1) コントローラ G9SX-NS□の論理接続出力1点から、最大4台のコントローラへ論理接続することができます。

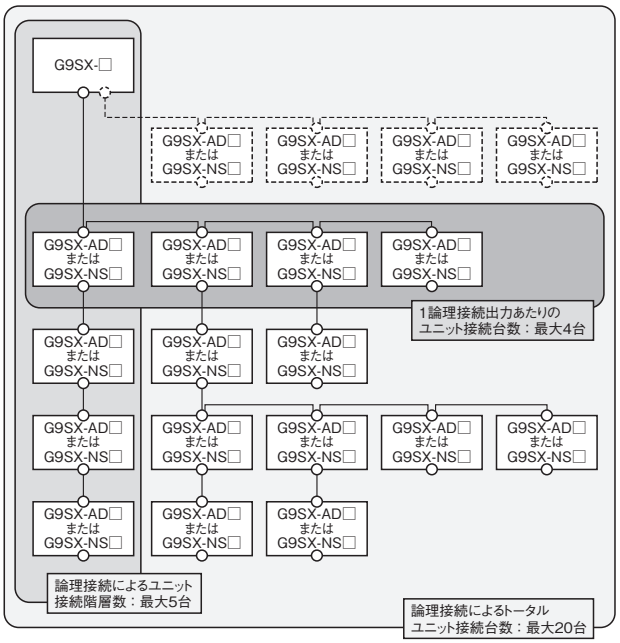


(2) 論理接続入力を受けたコントローラ G9SX-NS□から、さらに別のコントローラへ論理接続することができます。（最大5階層まで）



注. 上図のG9SX-NS□は、高機能ユニット G9SX-AD□に置き換えることも可能です。
高機能ユニット G9SX-AD□の詳細については、19ページをご参照ください。

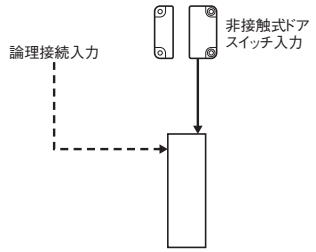
(3) 最大システム構成としては、使用するコントローラ G9SX-NS□、高機能ユニット G9SX-AD□と単機能ユニット G9SX-BCの合計台数が20台までです。このとき、増設ユニットはそれぞれのコントローラまたは、高機能ユニットに最大5台まで増設することができます。



ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

応答時間および動作時間について

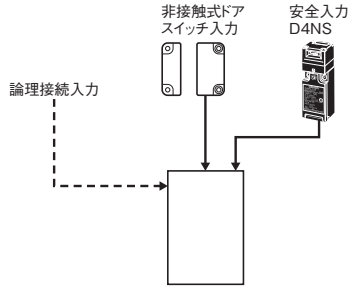
(1) G9SX-NS□



	応答時間 最大値 ＊1 （増設ユニット含まず）	動作時間 最大値 ＊2 （増設ユニット含まず）
非接触式ドアスイッチ入力	D40A-2/D40A接続時： 20ms ＊3 D40Z接続時：45ms ＊3	D40A-2/D40A接続時： 100ms ＊4 D40Z接続時：200ms ＊4
論理接続入力	15ms	100ms

＊1. 応答時間最大値は、入力がON→OFFしてから出力がON→OFFするまでの時間を指します。
＊2. 動作時間最大値は、入力がOFF→ONしてから出力がOFF→ONするまでの時間を指します。
＊3. 非接触式ドアスイッチ（1-30台連結）の応答時間とG9SX-NSの応答時間を加えた値です。
＊4. 非接触式ドアスイッチ（1-30台連結）の動作時間とG9SX-NSの動作時間を加えた値です。

(2) G9SX-NSA□

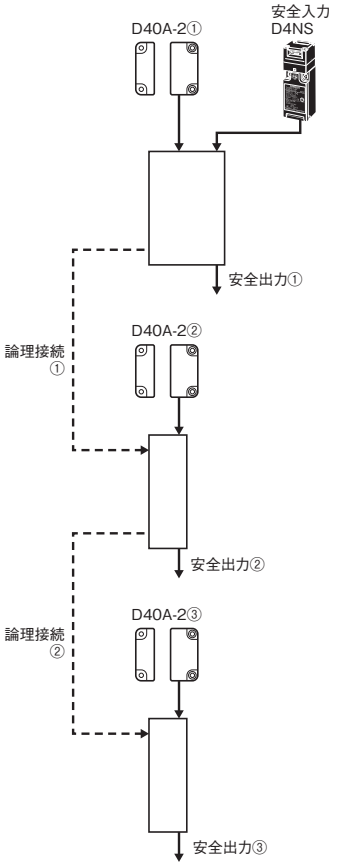


	応答時間 最大値 ＊1 （増設ユニット含まず）	動作時間 最大値 ＊2 （増設ユニット含まず）
非接触式ドアスイッチ入力	D40A-2/D40A接続時： 20ms ＊3 D40Z接続時：45ms ＊3	D40A-2/D40A接続時： 100ms ＊4 D40Z接続時：200ms ＊4
安全入力	15ms	50ms
論理接続入力	15ms	100ms

＊1. 応答時間最大値は、入力がON→OFFしてから出力がON→OFFするまでの時間を指します。
＊2. 動作時間最大値は、入力がOFF→ONしてから出力がOFF→ONするまでの時間を指します。
＊3. 非接触式ドアスイッチ（1-30台連結）の応答時間とG9SX-NSの応答時間を加えた値です。
＊4. 非接触式ドアスイッチ（1-30台連結）の動作時間とG9SX-NSの動作時間を加えた値です。

(3) G9SX-NS□/NSA□を複数台接続した場合

複数台のコントローラを論理接続した場合の応答時間は、上記(1) (2)の応答時間の積算になります。（動作時間も同様です。）



ケース(a)

D40A-2①がON→OFFしてから、安全出力②がON→OFFするまでの応答時間

20ms（D40A-2①） ＋ 15ms（論理接続①） ＝ 35ms

注1. D40A接続時は20ms+15ms=35msとなります。
注2. D40Z接続時は45ms+15ms=60msとなります。

ケース(b)

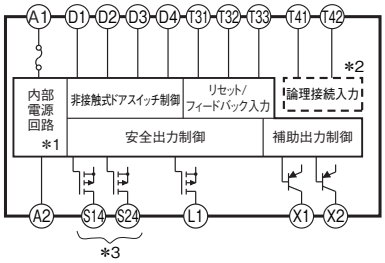
D4NSがON→OFFしてから、安全出力③がON→OFFするまでの応答時間

15ms（D4NS） ＋ 15ms（論理接続①） ＋ 15ms（論理接続②） ＝ 45ms

接続

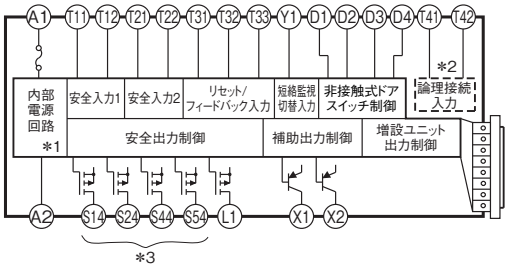
内部接続図

G9SX-NS202-□
（非接触式ドアスイッチコントローラ）



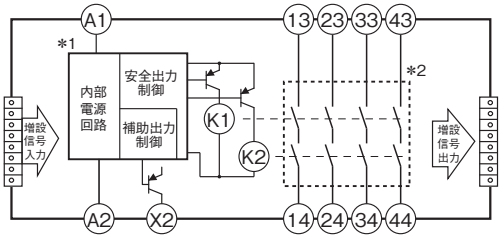
*1.内部電源回路は絶縁されていません。
*2.論理接続入力は絶縁されています。
*3.S14、S24の出力部は、内部回路で2重化されています。

G9SX-NSA222-T03-□
（非接触式ドアスイッチコントローラ）



*1.内部電源回路は絶縁されていません。
*2.論理接続入力は絶縁されています。
*3.S14～S54の出力部は、内部回路で2重化されています。

G9SX-EX401-□/G9SX-EX041-T-□
（増設ユニット/増設ユニットオフディレータイプ）



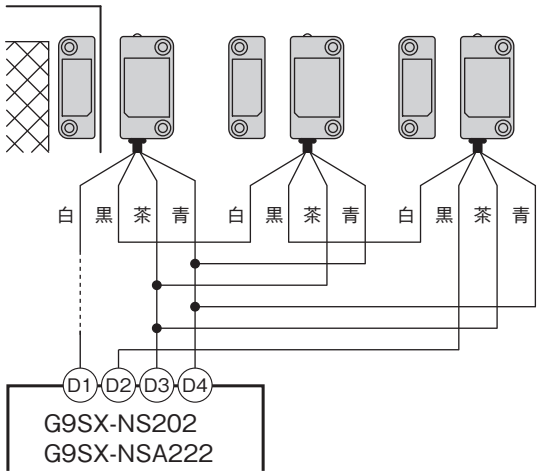
*1.内部電源回路は絶縁されていません。
*2.リレー接点出力は絶縁されています。

D40A-2とG9SX-NS□の配線

D40A-2、G9SX-NSとの接続により、PLeおよびカテゴリ4に適合

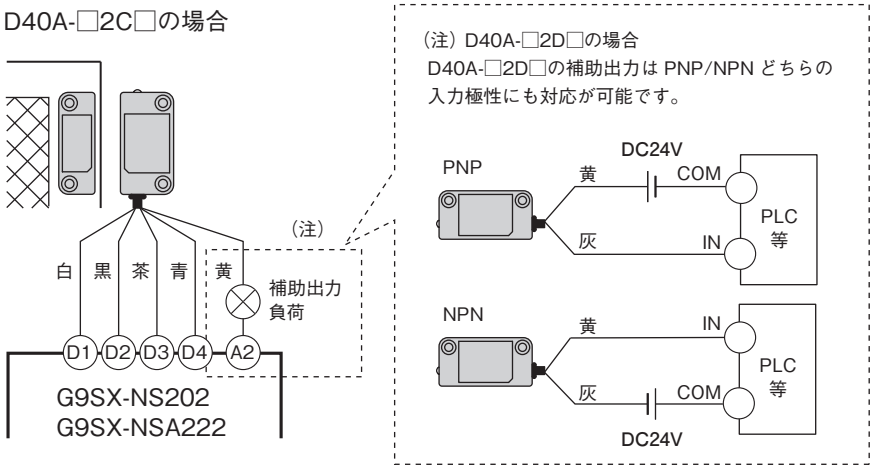
複数台接続の配線例

スイッチの接続台数は30台以下にて構成してください。



単一接続の配線例

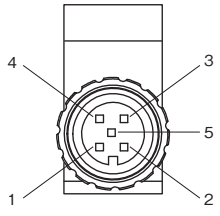
D40A-□2C□の場合



入出力の配線について

信号名		配線色	ピン番号	動作概要
セーフティドアスイッチ電源入力	＋	茶	1	D40A-2□に電源を供給します。 G9SX-NS□のD3およびD4端子に接続してください。
	－	青	3	
セーフティドアスイッチ入力		白	2	G9SX-NS□からの専用信号を入力します。 セーフティドアスイッチ入力がON状態であることが、セーフティドアスイッチ出力がONとなるための必要条件となります。
セーフティドアスイッチ出力		黒	4	アクチュエータ検知、セーフティドアスイッチ入力の状態に従って、出力ON/OFFします。
補助出力		黄	5	アクチュエータ検知時に出力します。
		灰	－	

注1. コネクタタイプにケーブル付コネクタXS2Fシリーズを接続して使用の場合は、補助出力のケーブル色は灰色となります。
注2. 詳細については、各非接触ドアスイッチのデータシートをご覧ください。

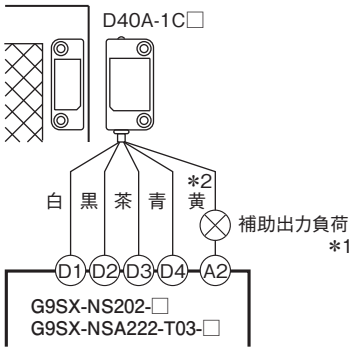


D40A-2コネクタタイプのピン配列図

D40A、D40ZとG9SX-NS□の配線

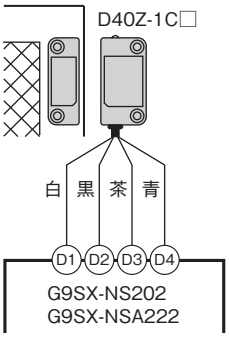
単一接続の配線例

D40Aの場合



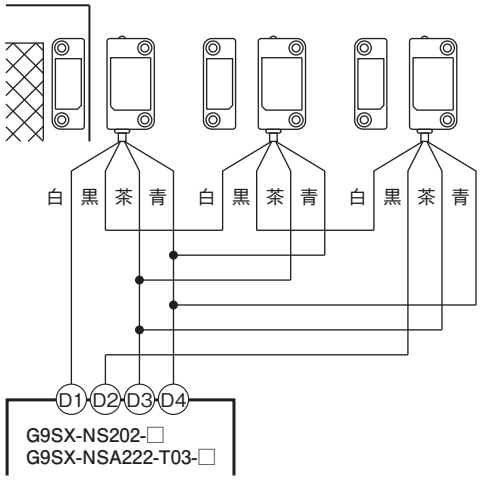
*1. 補助出力の負荷電流は10mA以下としてください。
*2. コネクタタイプにケーブル付コネクタ XS2Fシリーズを接続して使用の場合は、補助出力のケーブル色は灰色となります。

D40Zの場合



複数台接続の配線例

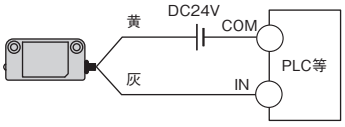
非接触式ドアスイッチの接続台数は30台以下にて構成してください。



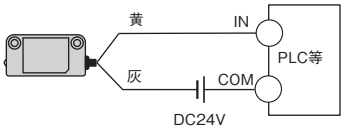
D40Zの補助出力の接続例

D40Zの補助出力はPNP/NPNどちらの入力極性にも対応が可能です。

PNP



NPN

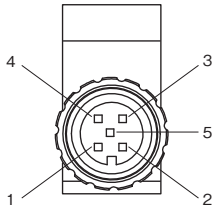


注. 補助出力の負荷は10mA以下としてください。
接続を間違えると補助出力回路が故障する恐れがあります。

入出力の配線について

信号名		D40A、D40Z ケーブル色	D40Aコネクタ タイプピン番号	動作概要
非接触式ドアスイッチ電源入力	＋	茶	1	D40AまたはD40Zに電源を供給します。 G9SX-NS□のD3およびD4端子に接続してください。
	−	青	3	
非接触式ドアスイッチ入力		白	2	G9SX-NS□からの専用信号を入力します。 非接触式ドアスイッチ入力がON状態であることが、非接触式ドアスイッチ出力がONとなるための必要条件となります。
非接触式ドアスイッチ出力		黒	4	アクチュエータ検知、非接触式ドアスイッチ入力の状態に従って、出力ON/OFFします。
補助出力		黄	−	アクチュエータ検知時に出力します。 エラー検出時はアクチュエータ検知状態に関わらず出力OFFします。*3
		灰	5	

注1. D40Aコネクタタイプにケーブル付コネクタ XS2Fシリーズを接続して使用の場合は、補助出力のケーブル色は灰色となります。
2. 詳細については、各非接触式ドアスイッチのデータシートをご覧ください。
*3. アクチュエータのエラー検出時に出力をOFFするのはD40Zのみです。

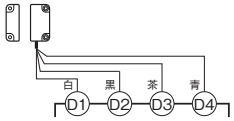
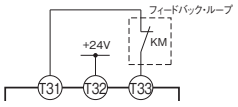
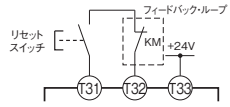
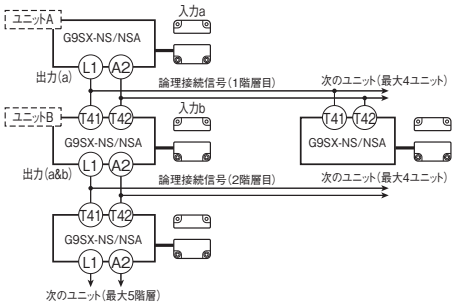


D40Aコネクタタイプのピン配列図

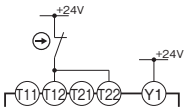
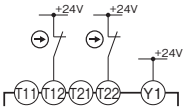
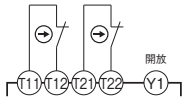
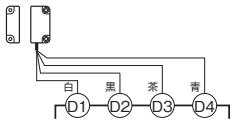
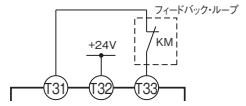
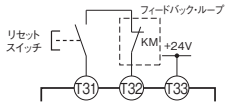
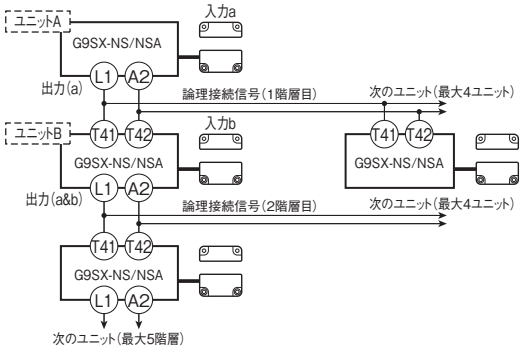
ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

入出力の配線について

G9SX-NS202-□

信号名	端子名	動作概要	配線について	
電源入力	A1、A2	A1端子およびA2端子に電源を接続してください。	A1端子に電源の＋側（DC24V）を接続します。 A2端子に電源のー側（GND）を接続します。	
非接触式 ドアスイッチ入力	D1、D2、 D3、D4	G9SX-NS□に接続されたすべての非接触式ドアスイッチ入力がON状態であることが、安全出力ONのための必要条件となります。 この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。		
フィードバック・ リセット入力	T31、T32、 T33	T33端子への信号がON状態であることが安全出力ONのための必要条件となります。 この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	オートリセット	
		T32端子への信号がOFF→ON→OFFと状態遷移することが安全出力ONのための必要条件となります。この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	マニュアル リセット	
論理接続入力	T41、T42	上位ユニットの安全信号aを、下位ユニットに渡してその安全信号bとの論理積（AND）をつくること（ANDで出力する）を論理接続と呼びます。 論理接続により、下位ユニットの安全出力はa（AND）bとなります。（入力aと入力bのAND出力となる） 論理接続有効設定スイッチの設定が、AND（有効）であること、かつT41端子への信号内容がONであることが、安全出力ONのための必要条件となります。		
安全瞬時出力	S14、S24	非接触式ドアスイッチ入力、フィードバック・リセット入力、論理接続入力の入力論理に従って、出力をON/OFFします。	未使用時はオープンにしてください。	
論理接続出力	L1	安全瞬時出力と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。	
補助出力（モニタ）	X1	安全瞬時出力と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。	
補助出力（エラー）	X2	エラー表示灯が点滅または点灯した場合、出力ONします。	未使用時はオープンにしてください。	

G9SX-NSA222-T03-□

信号名	端子名	動作概要	配線について	
電源入力	A1、A2	A1端子およびA2端子に電源を接続してください。	A1端子に電源の＋側(DC24V)を接続します。 A2端子に電源の－側(GND)を接続します。	
安全入力1	T11、T12	安全入力1、安全入力2ともにON状態であることが、安全出力ONのための必要条件となります。 この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	安全入力1系統で使用時	
			安全入力2系統(系統間短絡監視OFF)で使用時	
安全入力2	T21、T22		安全入力2系統(系統間短絡監視ON)で使用時	
非接触式ドアスイッチ入力	D1、D2、D3、D4	G9SX-NS□に接続されたすべての非接触式ドアスイッチ入力がON状態であることが、安全出力ONのための必要条件となります。 この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。		
フィードバック・リセット入力	T31、T32、T33	T33端子への信号がON状態であることが安全出力ONのための必要条件となります。 この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	オートリセット	
		T32端子への信号がOFF→ON→OFFと状態遷移することが安全出力ONのための必要条件となります。この条件を満たさない場合、安全出力はONしません。	マニュアルリセット	
論理接続入力	T41、T42	上位ユニットの安全信号aを、下位ユニットに渡してその安全信号bとの論理積(AND)をつくること(ANDで出力する)を論理接続と呼びます。 論理接続により、下位ユニットの安全出力はa(AND)bとなります。(入力aと入力bのAND出力となる) 論理接続有効設定スイッチの設定が、AND(有効)であること、かつT41端子への信号内容がONであることが、安全出力ONのための必要条件となります。		
短絡監視切替入力	Y1	短絡監視切替入力部の配線に従って、G9SXの安全入力に対するエラー検出(系統間短絡監視機能)を切り替えます。	Y1の接続は、T11、T21端子の使用/未使用により異なります。 安全入力１、2の配線を参照してください。	
安全瞬時出力	S14、S24	安全入力、フィードバック・リセット入力、論理接続入力の入力論理に従って、出力をON/OFFします。 オフディレー動作中は、入力の条件によらず安全瞬時出力はOFFとなります。	未使用時はオープンにしてください。	
安全オフディレー出力	S44、S54	安全瞬時出力に対し、オフディレー動作となる出力です。 オフディレー時間は、設定スイッチにより設定された時間が適用されます。 設定時間を0秒にした場合、安全瞬時出力として出力します。	未使用時はオープンにしてください。	
論理接続出力	L1	安全瞬時出力と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。	
補助出力(モニタ)	X1	安全瞬時出力と同期・同論理の信号を出力します。	未使用時はオープンにしてください。	
補助出力(エラー)	X2	エラー表示灯が点滅または点灯した場合、出力ONします。	未使用時はオープンにしてください。	

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

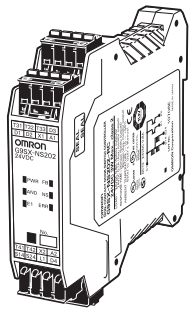
外形寸法／端子配置

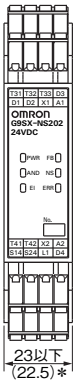
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

（単位：mm）

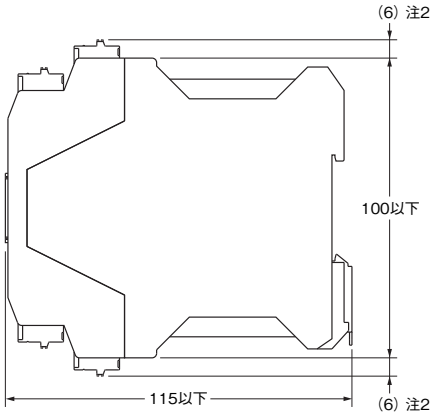
非接触式ドアスイッチコントローラ
G9SX-NS202-□

CADデータ

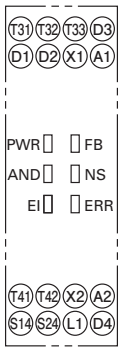




＊ 平均寸法です。



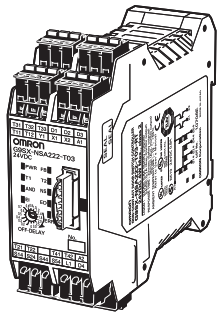
端子配置

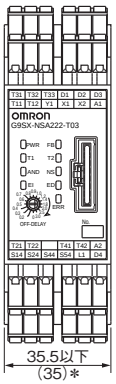


注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

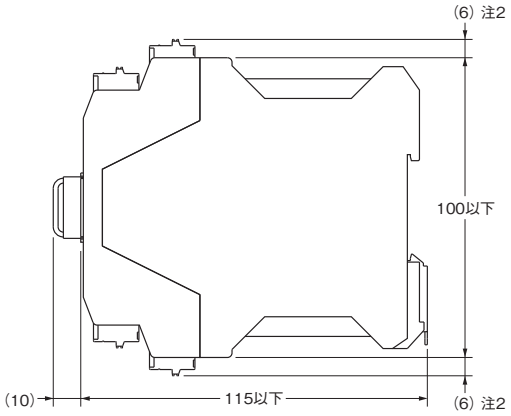
非接触式ドアスイッチコントローラ
G9SX-NSA222-T03-□

CADデータ

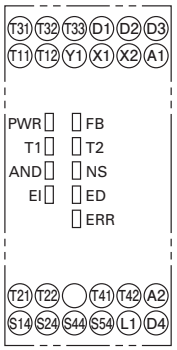




＊ 平均寸法です。



端子配置

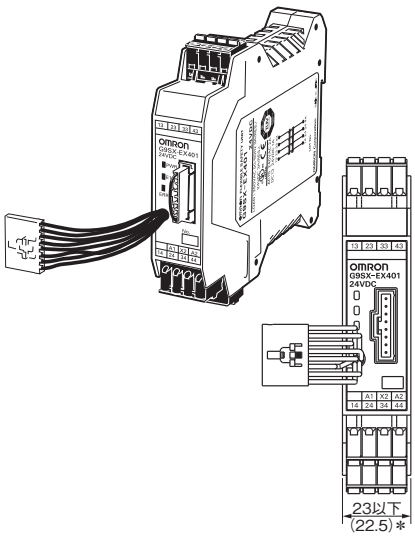


注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

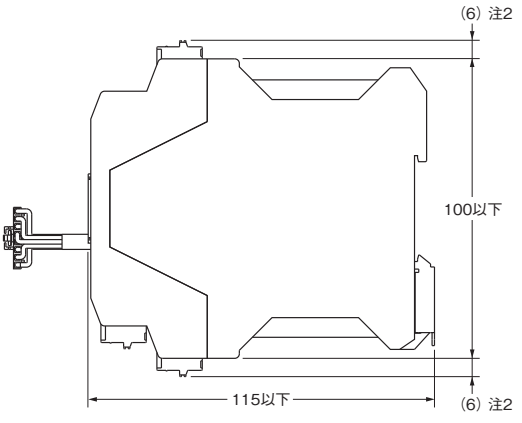
増設ユニット
G9SX-EX401-□

増設ユニットオフディレータイプ
G9SX-EX041-T-□

CADデータ

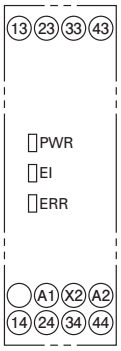


＊ 平均寸法です。

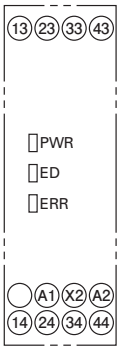


端子配置

G9SX-EX401-□（増設ユニット）



G9SX-EX041-T-□（増設ユニットオフディレータイプ）



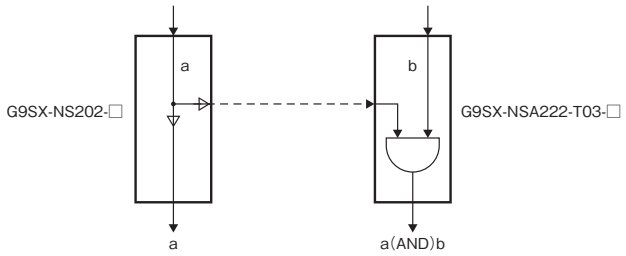
注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

動作

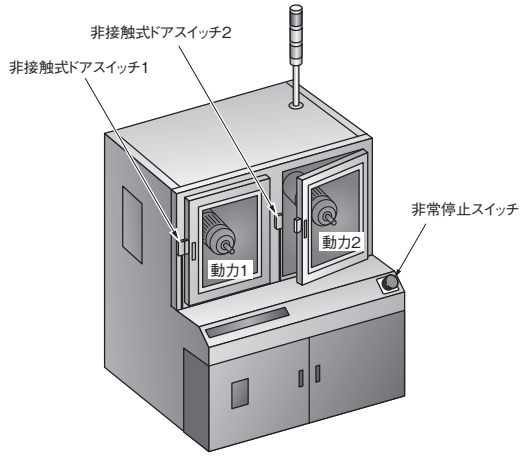
機能

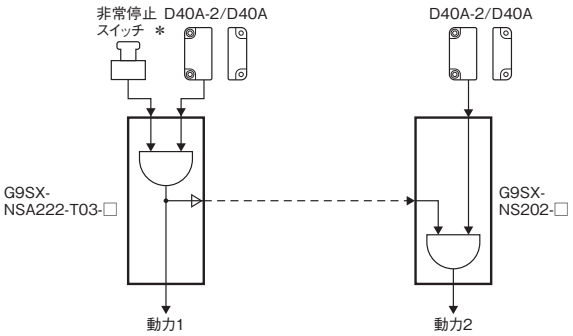
論理接続

あるG9SXの安全信号aを、他のG9SXに渡してその安全信号bとの論理積(AND)をつくることを論理接続と呼びます。下図のような論理接続により、G9SX-NSA222-T03-□の安全出力はa(AND)bとなります。



例として、下図のように動力1および動力2の危険源が存在する装置において、非接触式ドアスイッチおよび非常停止スイッチにより安全対策が成されている場合を説明します。この装置について、ドア2を開いたときには、動力2のみを停止させ(部分停止)、ドア1を開いたときまたは、非常停止スイッチが操作されたときには、動力1および動力2をともに停止させる(全体停止)こととします。
このアプリケーションについてG9SXを用いて次のように実現することができます。
(注：G9SX-NS202-□の論理接続設定を“AND有効”に設定する必要があります。)

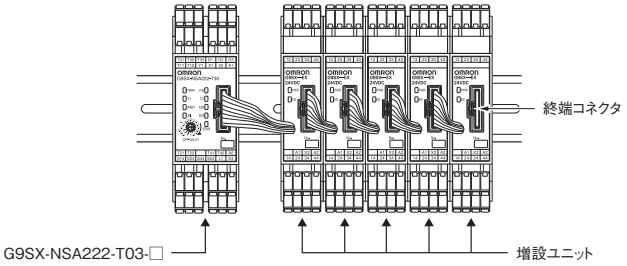




＊非常停止でご使用の場合は、必ずマニュアルリセットでお使いください。

増設ユニットの接続

- 増設ユニット G9SX-EX/G9SX-EX-Tは、非接触式ドアスイッチコントローラ(G9SX-NSA222-T03-□)に接続することにより安全出力点数を増やすことができます。(G9SX-NS202-□には接続できません。)
- 1台のG9SX-NSA222-T03-□に、増設ユニットを最大5台まで接続可能です。このとき、瞬時タイプのG9SX-EXとオフディレータイプのG9SX-EX-Tを混在させることもできます。
- G9SX-NSA222-T03-□の終端コネクタを外して、増設ユニットの接続ケーブルのコネクタを差し込んでください。取り外した終端コネクタは、終端(最右側)となる増設ユニットに差し込んでください。
- 増設ユニットを接続する場合、すべての増設ユニットに電源入力をする必要がありますので、ご使用の際にはご注意ください。(実際の接続方法は下図をご参照ください。)



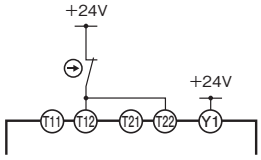
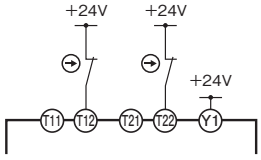
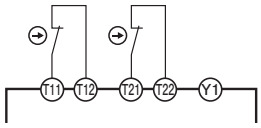
ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

設定方法について

(1) 系統間短絡監視について (G9SX-NSA222-T03-□)

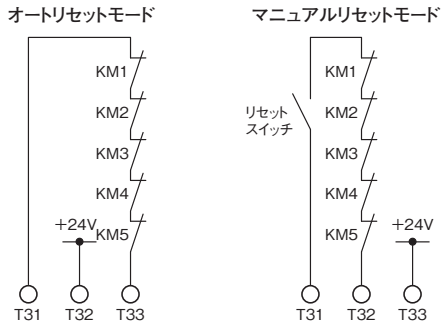
安全入力の系統間短絡監視切替は、Y1端子の24V短絡または開放により設定します。
系統間短絡監視ONにおいては、安全入力T11-T12とT21-T22の系統間の短絡を検知します。短絡が検知されたときには、次の状態となります。

①安全出力および論理接続出力がロックアウトする
②LEDがエラー表示状態となる
③エラー出力(補助出力)がONとなる

系統間短絡監視	配線について	
OFF	安全入力1系統で使用時	
	安全入力2系統で使用時	
ON		

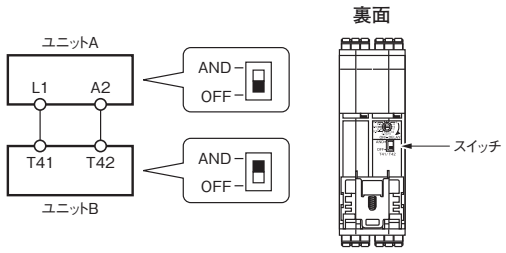
(2) リセットモードについて (G9SX-NS202-□/NSA222-T03-□)

リセットモード切替は、フィードバック/リセット入力端子T31/T32/T33にて設定します。
図のようにT32端子を24Vに短絡したときオートリセットモード、T33端子を24Vに短絡したときマニュアルリセットモードになります。



(3) 論理接続の設定 (G9SX-NS202-□/NSA222-T03-□)

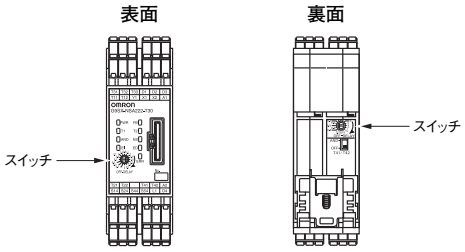
2台以上の非接触式ドアスイッチコントローラを論理接続して使用する場合には、論理接続の入力側のユニット(下図のユニットB)の論理接続設定スイッチを“AND”に設定してください。工場出荷時は、OFF設定となっています。



注. 上図の場合にユニットBの論理接続設定スイッチを“OFF”にしていると、ユニットBは設定エラーと判断してロックアウトしますので、設定にご注意ください。

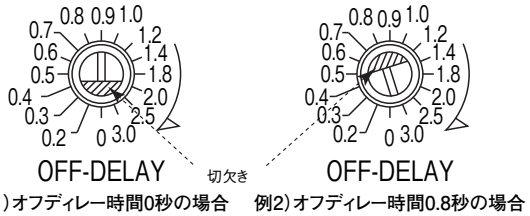
(4) オフディレー時間設定 (G9SX-NSA222-T03-□)

G9SX-NSA222-T03-□のオフディレー安全出力の時間設定は、オフディレー時間設定スイッチ(ユニットの表面および裏面に各1箇所)により行い、両スイッチの設定値が一致しているときのみ正常に動作します。
両スイッチの設定値が一致していない場合は、エラーとなりますのでご注意ください。工場出荷時は、0秒設定となっています。



設定スイッチの設定位置は、以下の説明を参照ください。

G9SX-NSA222-T03-□



例1)オフディレー時間0秒の場合　例2)オフディレー時間0.8秒の場合

コントローラLED表示

表示	色	名称	G9SX-NS202	G9SX-NSA222	G9SX-EX	G9SX-EX-T	機能	参照
PWR	緑	電源表示灯	○	○	○	○	通電しているときに点灯します。	—
T1	橙	安全入力1 表示灯	——	○	——	——	T12端子が入力ONのときに点灯します。 安全入力1に関するエラーが発生したときに点滅します。	
T2	橙	安全入力2 表示灯	——	○	——	——	T22端子が入力ONのときに点灯します。 安全入力2に関するエラーが発生したときに点滅します。	
NS	橙	非接触式 ドアスイッチ 入力表示灯	○	○	——	——	非接触式ドアスイッチ入力がONのときに点灯します。 非接触式ドアスイッチ入力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
FB	橙	フィードバック・ リセット入力 表示灯	○	○	——	——	次の場合に点灯します。 ・オートリセット時 ： T33端子が入力ONのとき ・マニュアルリセット時 ： T32端子が入力ONのとき フィードバック・リセット入力に関するエラーが発生したときに点滅します。	*
AND	橙	論理接続入力 表示灯	○	○	——	——	T41端子が入力ONのときに点灯します。 論理接続入力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
EI	橙	安全瞬時出力 表示灯	○	○	○	——	安全瞬時出力(S14、S24、S34)が出力ONのときに点灯します。 安全瞬時出力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
ED	橙	安全オフディレー 出力表示灯	——	○	——	○	安全オフディレー出力(S44、S54)が出力ONのときに点灯します。 安全オフディレー出力に関するエラーが発生したときに点滅します。	
ERR	赤	エラー表示灯	○	○	○	○	エラーが発生したときに点灯または点滅します。	

＊詳細は、**次ページ**の「**故障検出について**」をご参照ください。

各種設定表示(電源投入時)

G9SXの電源投入後約3秒間は、各種設定内容を製品本体の表示灯(橙色)で確認することができます。
設定表示中はERR表示灯が点灯しますが、補助出力(エラー)は出力されません。

表示	設定項目	設定箇所	表示状態	設定内容	設定状態
T1	系統間短絡 監視モード	Y1端子	点灯	系統間短絡検知モード	Y1＝未接続
			消灯	系統間短絡非検知モード	Y1＝24V接続
FB	リセットモード	T33端子 T32端子	点灯	マニュアルリセット	T33＝24V接続
			消灯	オートリセット	T32＝24V接続
AND	論理接続モード	論理接続有効 設定スイッチ	点灯	論理接続入力有効	“AND”
			消灯	論理接続入力無効	“OFF”

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

故障検出について

非接触式ドアスイッチコントローラがエラーを検知した場合、ERRの表示灯が点灯、または点滅しエラー内容を知らせます。下表に従って対策を実施してください。対策を実施した後、電源を再投入してください。

〈G9SX-NS202-□/NSA222-T03-□〉

ERR表示灯	ERR以外の表示灯	内容	原因	対策
☼ 点滅	——	ノイズ、または G9SXの故障	(1)過大なノイズの影響 (2)内部回路故障	(1)周辺のノイズ環境を確認してください。 (2)製品を交換してください。
● 点灯	☼ T1点滅	安全入力1の異常	(1)安全入力1配線異常 (2)短絡監視切替入力の配線異常 (3)安全入力1内部回路故障	(1)T11、T12端子への配線を確認してください。 (2)Y1端子への配線を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	☼ T2点滅	安全入力2の異常	(1)安全入力2配線異常 (2)短絡監視切替入力の配線異常 (3)安全入力2内部回路故障	(1)T21、T22端子への配線を確認してください。 (2)Y1端子への配線を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	☼ NS点滅	非接触式ドアスイッチ入力の異常	(1)非接触式ドアスイッチ入力配線異常 (2)直列接続における非接触式ドアスイッチ配線異常 (3)非接触式ドアスイッチ入力内部回路故障 (4)非接触式ドアスイッチ故障	(1)D1、D2端子への配線を確認してください。 (2)非接触式ドアスイッチ間の配線を確認してください。 (3)製品を交換してください。 (4)非接触式ドアスイッチを交換してください。
	☼ FB点滅	フィードバック・リセット入力の異常	(1)フィードバック・リセット入力配線異常 (2)フィードバック・リセット入力内部回路故障	(1)T31、T32、T33端子への配線を確認してください。 (2)製品を交換してください。
		増設ユニットの異常	(1)増設ユニットのフィードバック異常 (2)増設ユニット電源異常 (3)増設ユニットリレー安全出力故障	(1)増設ユニット接続ケーブル、終端コネクタとの接続を確認してください。 (2)増設ユニットの電源電圧を確認してください。 ※接続しているすべての増設ユニットの電源表示灯を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	☼ EI点滅	安全瞬時出力、論理接続出力、補助出力(モニタ出力)の異常	(1)安全瞬時出力配線異常 (2)安全瞬時出力回路故障 (3)論理接続出力配線異常 (4)論理接続出力回路故障 (5)補助出力(モニタ)配線異常 (6)使用周囲温度範囲外	(1)S14、S24端子への配線を確認してください。 (2)製品を交換してください。 (3)L1端子への配線を確認してください。 (4)製品を交換してください。 (5)X1端子への配線を確認してください。 (6)G9SXの周囲温度および取付空間を確認してください。
	☼ ED点滅	安全オフディレー出力に関する異常	(1)安全オフディレー出力配線異常 (2)オフディレー時間設定異常 (3)安全オフディレー出力回路故障 (4)使用周囲温度範囲外	(1)S44、S54端子への配線を確認してください。 (2)オフディレー時間設定スイッチの設定内容を確認してください。 (3)製品を交換してください。 (4)G9SXの周囲温度および取付空間を確認してください。
	☼ AND点滅	論理接続入力の異常	(1)論理接続入力配線異常 (2)論理接続入力設定異常 (3)論理接続入力内部回路故障	(1)T41、T42端子への配線を確認してください。 ※T41、T42端子への最大配線長は100mになります。 ※論理接続1出力あたりの論理接続入力最大接続可能台数は4台になります。 (2)論理接続有効設定スイッチの設定内容を確認してください。 (3)製品を交換してください。
	☼ PWRを除くすべての表示灯点滅	電源電圧の異常	(1)電源電圧の過不足	(1)ユニットの電源電圧を確認してください。

また、エラー以外の表示灯が点滅したときは、下表に従って対策を実施してください。

ERR表示灯	ERR以外の表示灯		内容	原因	対策
○ 消灯	T1 T2	☼ 点滅	安全入力の不一致	安全入力機器の接点不良または短絡故障や配線短絡等により、安全入力1と安全入力2の入力状態が一致していない。	安全入力機器との配線を確認してください。 または、安全入力の入力シーケンスを確認してください。 異常状態解除後、安全入力1、2を両方OFF状態としてください。

〈増設ユニット〉

ERR表示灯	ERR以外の表示灯	内容	原因	対策
● 点灯	――	増設ユニット 安全リレー出力故障	(1)リレー接点の溶着 (2)内部回路故障	製品を交換してください。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

使用用途例

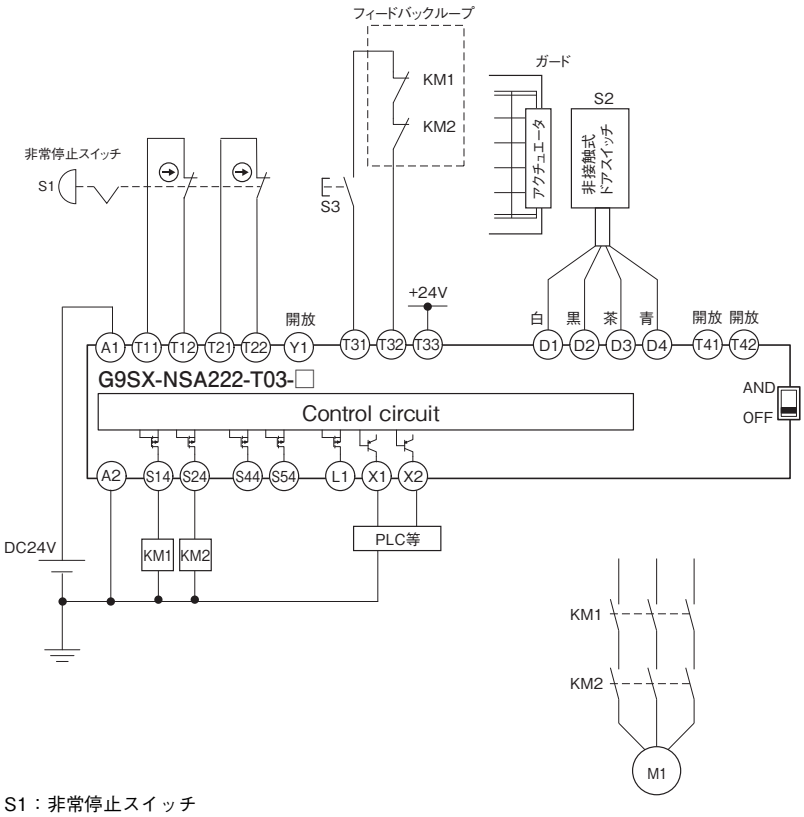
D40A-2との接続事例

最大達成可能PL/カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLe/4相当	非接触式セーフティドアスイッチ D40A-2 非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E 非接触式ドアスイッチコントローラ G9SX-NSA222-T03-□	0	マニュアル

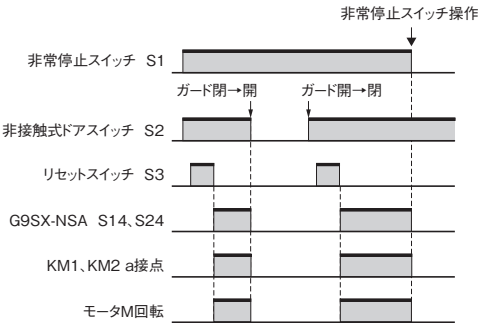
注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認の上、お客様自身での評価をお願いします。

●アプリケーションイメージ

・非常停止スイッチS1が押されると、モータM1への電源供給を即時に遮断する。
・ガードが開かれたらS2で検出し、モータM1への電源供給を即時に遮断する。
・ガードが閉じられていて、かつ非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS3が押されるまで、モータM1への電源供給遮断状態を保つ。



動作チャート



S1：非常停止スイッチ
S2：非接触式セーフティドアスイッチ(D40A-2)
S3：リセットスイッチ
KM1、KM2：マグネット・コンタクタ
M1：モータ

注. 非接触式ドアスイッチの配線については、**87ページ**または取扱説明書を参照ください。

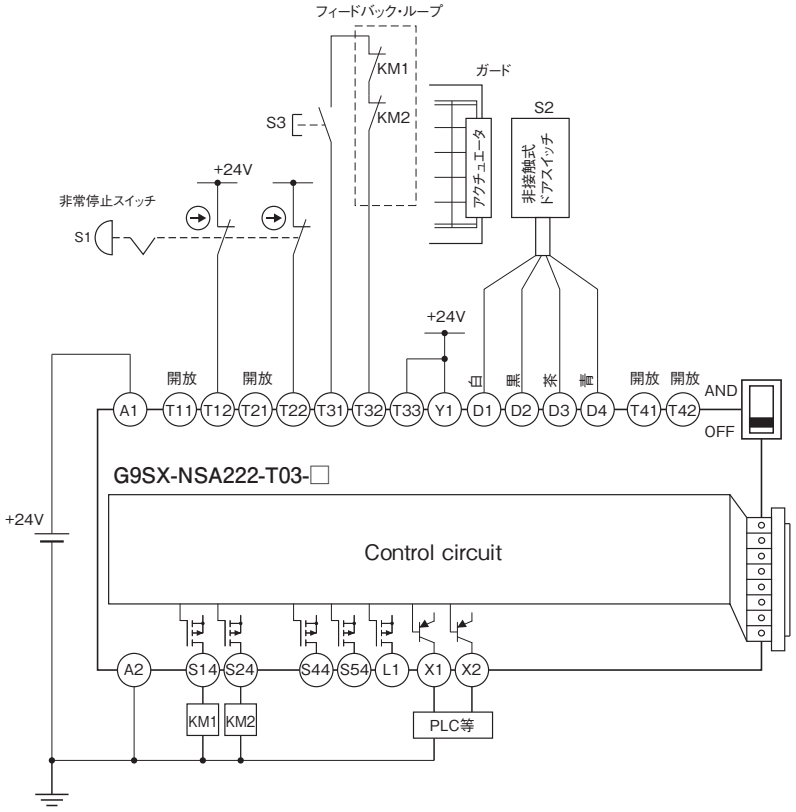
D40Aとの接続事例1

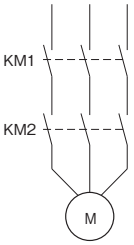
最大達成可能PL/カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLd/3相当	非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E 非接触式ドアスイッチ D40A 非接触式ドアスイッチコントローラ G9SX-NSA222-T03-□	0	マニュアル

注. この接続事例におけるPL評価結果は、非接触式ドアスイッチ(D40A)が関連する安全機能に対するものです。また、PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認の上、お客様自身での評価をお願いします。

●アプリケーションイメージ

・非常停止スイッチS1が押されると、モータMへの電源供給を即時に遮断する。
・ガードが開かれたらS2で検出し、モータMへの電源供給を即時に遮断する。
・ガードが閉じられていて、かつ非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS3が押されるまで、モータMへの電源供給遮断状態を保つ。

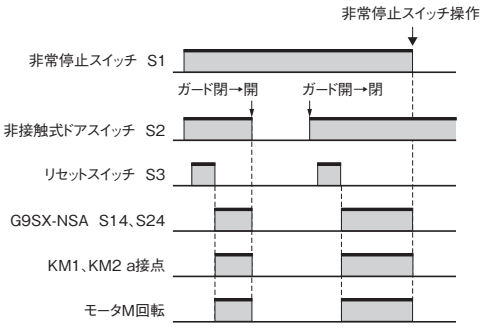




S1：非常停止スイッチ
S2：非接触式ドアスイッチ(D40A)
S3：リセットスイッチ
KM1、KM2：マグネット・コンタクタ
M：モータ

注. 非接触式ドアスイッチの配線については、**88ページ**または取扱説明書を参照ください。

動作チャート



ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

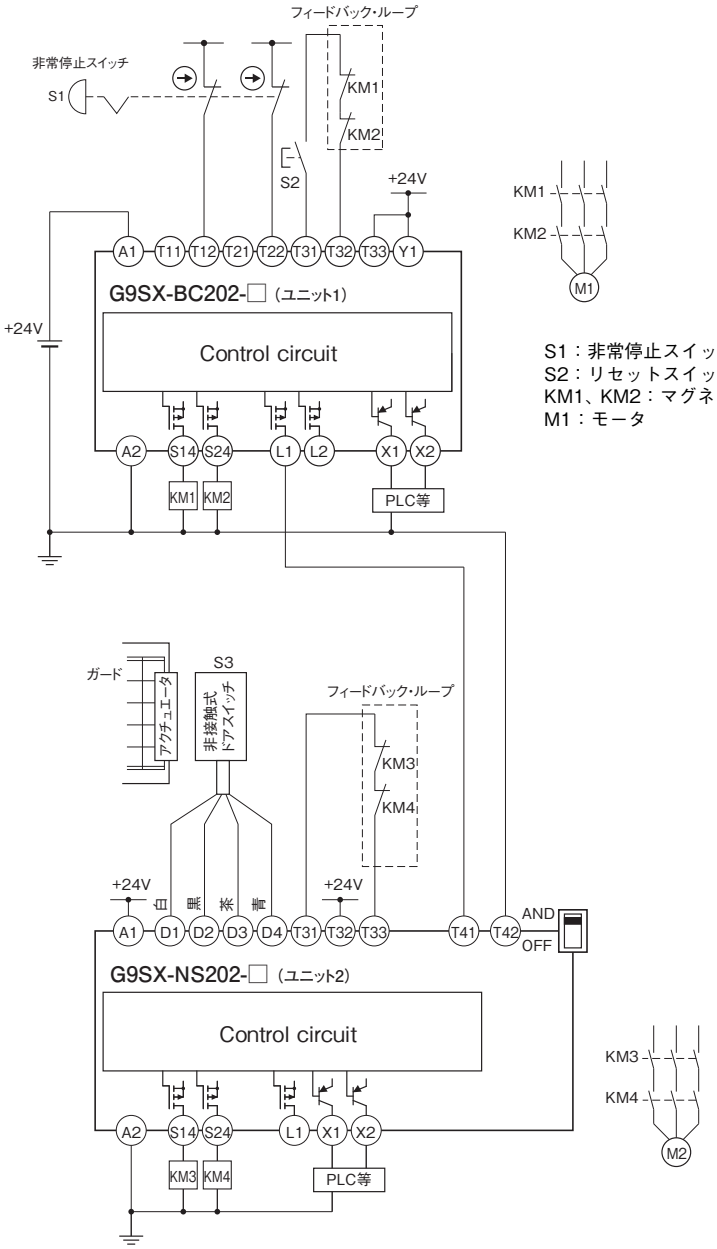
D40Aとの接続事例2

最大達成可能PL/カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLd/3相当	非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E 非接触式ドアスイッチ D40A フレキシブル・セーフティユニット G9SX-BC202-□ 非接触式ドアスイッチコントローラ G9SX-NS202-□	0	非常停止：マニュアル 非接触式ドアスイッチ：オート

注. この接続事例におけるPL評価結果は、非接触式ドアスイッチ(D40A)が関連する安全機能に対するものです。また、PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認の上、お客様自身での評価をお願いします。

●アプリケーションイメージ

・非常停止スイッチS1が押されると、モータM1、M2への電源供給を即時に遮断する。
・非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM1への電源供給遮断状態を保つ。
・ガードが開かれたらS3で検出し、モータM2への電源供給を即時に遮断する。
・ガードが閉じられていて、かつ非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。

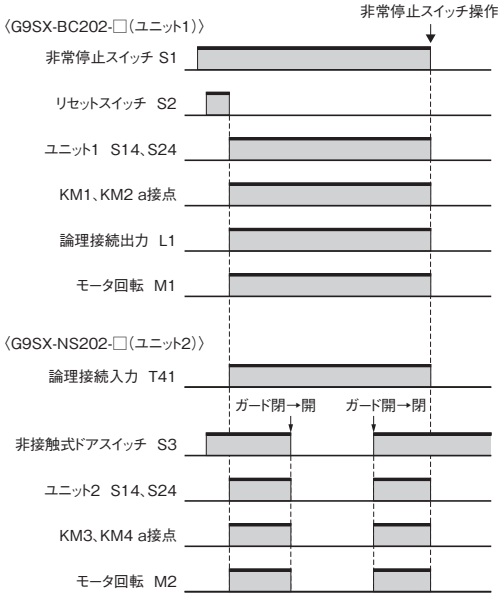


S1：非常停止スイッチ
S2：リセットスイッチ
KM1、KM2：マグネット・コンタクタ
M1：モータ

S3：非接触式ドアスイッチ(D40A)
KM3、KM4：マグネット・コンタクタ
M2：モータ

注. 非接触式ドアスイッチの配線については、**88ページ**または取扱説明書を参照ください。

動作チャート



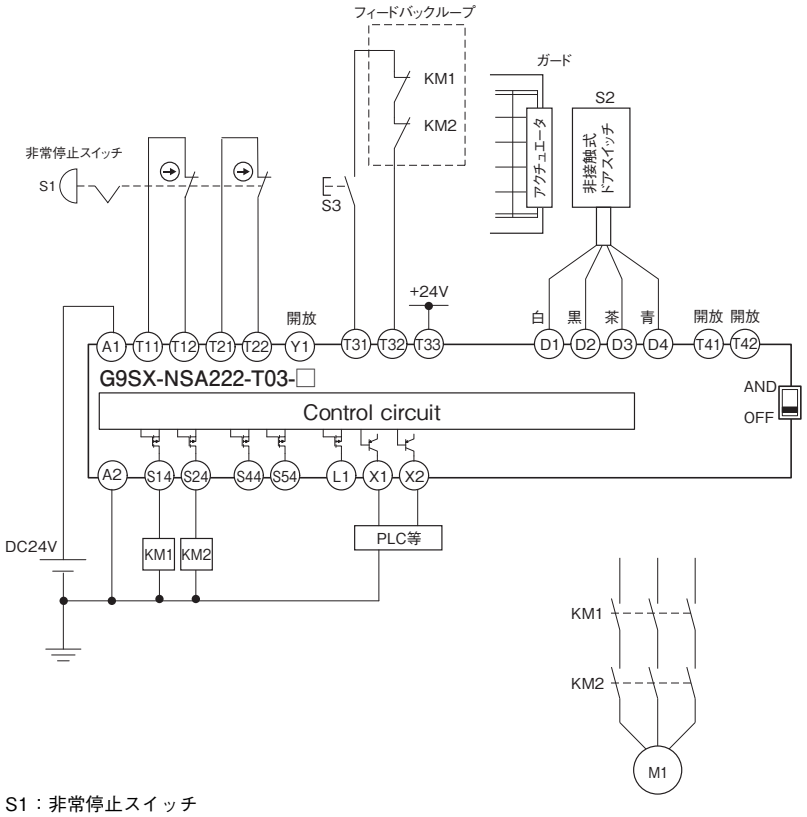
D40Zとの接続事例1

最大達成可能PL/カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLe/4相当	非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E 非接触式ドアスイッチ D40Z 非接触式ドアスイッチコントローラ G9SX-NSA222-T03-□	0	マニュアル

注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認の上、お客様自身での評価をお願いします。

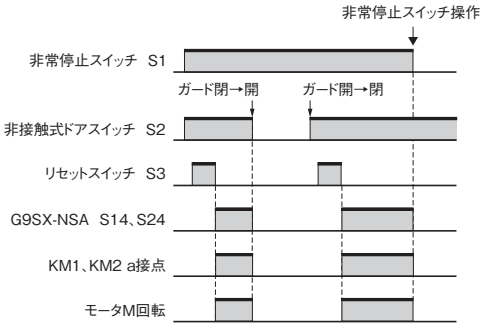
●アプリケーションイメージ

・非常停止スイッチS1が押されると、モータM1への電源供給を即時に遮断する。
・ガードが開かれたらS2で検出し、モータM1への電源供給を即時に遮断する。
・ガードが閉じられていて、かつ非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS3が押されるまで、モータM1への電源供給遮断状態を保つ。



S1：非常停止スイッチ
S2：非接触式ドアスイッチ(D40Z)
S3：リセットスイッチ
KM1、KM2：マグネット・コンタクタ
M1：モータ

動作チャート



注. 非接触式ドアスイッチの配線については、**88ページ**または取扱説明書を参照ください。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

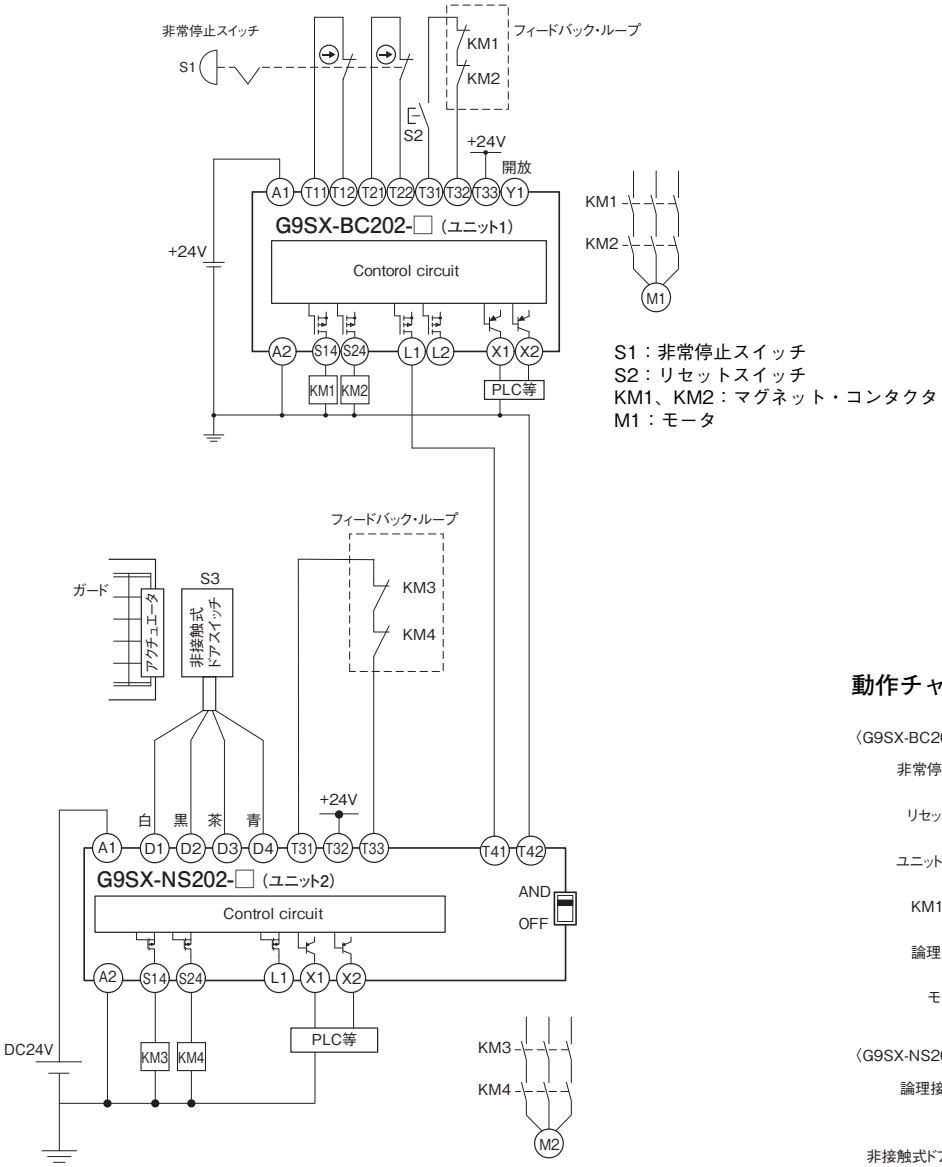
D40Zとの接続事例2

最大達成可能PL/カテゴリ	使用機器形式	停止カテゴリ	リセット方法
PLe/4相当	非常停止用押ボタンスイッチ A165E/A22E 非接触式ドアスイッチ D40Z フレキシブル・セーフティユニット G9SX-BC202-□ 非接触式ドアスイッチコントローラ G9SX-NS202-□	0	非常停止：マニュアル 非接触式ドアスイッチ：オート

注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認の上、お客様自身での評価をお願いします。

●アプリケーションイメージ

・非常停止スイッチS1が押されると、モータM1、M2への電源供給を即時に遮断する。
・非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM1への電源供給遮断状態を保つ。
・ガードが開かれたらS3で検出し、モータM2への電源供給を即時に遮断する。
・ガードが閉じられていて、かつ非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。

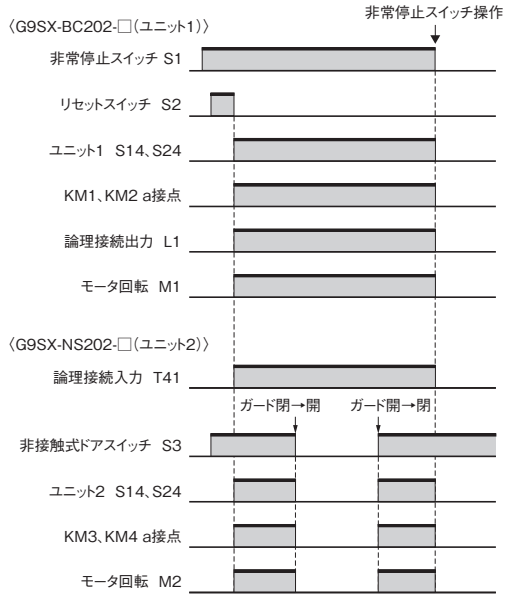


S1：非常停止スイッチ
S2：リセットスイッチ
KM1、KM2：マグネット・コンタクタ
M1：モータ

S3：非接触式ドアスイッチ（D40Z）
KM3、KM4：マグネット・コンタクタ
M2：モータ

注. 非接触式ドアスイッチの配線については、**88ページ**または取扱説明書を参照ください。

動作チャート



正しくお使いください

セーフティ商品の安全上の注意については、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)をご覧ください。

●警告表示の意味

⚠ 警告	正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害をもたらす恐れがあります。
安全上の要点	製品を安全に使用するために実施または回避すべきことを示します。
使用上の注意	製品が動作不能、誤動作、または性能・機能への悪影響を予防するために実施または回避することを示します。

⚠ 警告

出力が故障し、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
安全出力の定格値を超える負荷に対しては、絶対に使用しないでください。



安全機能が損なわれ、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
安全出力が供給電源および負荷電源に短絡しないように、適切に配線してください。



出力が故障し、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
安全出力に誘導負荷を接続する場合は逆起電力保護回路を付加してください。



安全機能が損なわれ、重度の人身傷害が万一の場合起こる恐れがあります。
右表に従って適切な制御機器を使用してください。



機械が動作し、重度の人身障害が万一の場合起こる恐れがあります。扉が開いた状態でアクチュエータをスイッチに近づけないでください。



制御機器	必要事項
非常停止用 押ボタンスイッチ	IEC/EN 60947-5-1の直接開路動作機構の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。
セーフティ・ ドアスイッチ セーフティ・ リミットスイッチ	IEC/EN 60947-5-1の直接開路動作機構の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 また、微小負荷(DC24V、5mA)に適用できるスイッチをご使用ください。
非接触式 ドアスイッチ	必ず弊社小形非接触式ドアスイッチ D40A-2/D40Aと組み合わせてお使いください。
セーフティリレー	IEC 61810-3(EN 50205)の強制ガイド機構の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 フィードバック用の接点は微小負荷(DC24V、5mA)に適用できるものを使用してください。
コンタクタ	IEC/EN 60947-4-1の主接点とリンクした補助接点(ミラーコンタクト)の要求事項を満たす規格認証品をお使いください。 フィードバック用の接点は微小負荷(DC24V、5mA)に適用できるものを使用してください。
その他の制御機器	要求する安全カテゴリを満足できるかどうか十分に検証してからご使用ください。

安全上の要点

(1) 配線を行う場合には必ず電源を切った状態で行ってください。
1.感電の恐れがあります。負荷電源を切った状態で配線してください。
2.本装置に接続された外部装置が予期せぬ動作をする恐れがあります。

(2) 引火性ガス·爆発性ガスなどの雰囲気では使用しないでください。開閉にともなうアークやリレーの発熱などにより、発火または爆発を引き起こす原因となります。

(3) 入出力端子は正しく配線し、稼動前に動作確認してください。配線を誤ると安全機能を損なう可能性があります。

(4) 分解、修理、改造はしないでください。本来の安全機能が失われ危険です。

(5) G9SXはIP54(IEC/EN60529)以上のエンクロージャー内で使用してください。

(6) G9SX-NS□の電源入力に、定格以上のDC電源出力またはAC電源出力を接続しないでください。直流分散電源網には接続しないでください。

(7) 感電の恐れがあり危険です。DC電源装置は下記の項目を満たすようにしてください。
・ IEC/EN60950、EN50178等にしたがった二重絶縁または強化絶縁を有するDC電源装置、またはIEC/EN61558にしたがった変圧器
・ UL508 で定義されるクラス 2 回路または制限電圧電流回路の出力特性要求を満たす

(8) 入力端子には規定の電圧を正しく印加してください。誤った電圧を印加されますと規定の機能が発揮されず、安全機能の低下、製品自体の破損、焼損の原因になります。

(9) エラー出力、補助出力は安全出力ではありません。安全出力として使用しないでください。
G9SXまたは周辺機器の故障時に安全機能を損ないます。
また、論理接続出力は、G9SX-□間の論理接続以外の用途にはご使用になれません。

(10) G9SX-NS□の設置、点検、メンテナンスに関しては、それらが正しく実行されたことを「責任者」が必ず確認してください。「責任者」とは、機械の設計・設置・運用・保守・廃棄の各段階において、安全確保を行うための資格および権限と責任のある人物のことです。

(11) G9SX-NS□の設置と設置後の確認は、設置される機械について十分に理解されている「責任者」がお取り扱いください。

(12) G9SX-NS□の日常点検、6ヶ月ごとの点検を必ず実施してください。システムが正常に動作せず重傷を負う恐れがあります。

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

(13)G9SX-NS□に接続する、安全機能に関わる機器、部品については、要求されている安全性のレベル、および安全カテゴリに応じ、適当な規格品を使用してください。
システムの安全性および安全カテゴリへの適合性は、システム全体としてシステム評価が必要です。安全カテゴリ適合の判定は権限のある第三者認定機関などに具体的に相談してください。

(14)システム全体の規格の適合についてはお客様の責任において対応してください。

(15)端子台を取り付ける際は、指をはさまないようにしてください。

(16)寿命は開閉条件によって異なります。使用にあたっては必ず実使用条件にて実機確認を行い、性能上問題のない開閉回数内にてご使用ください。

使用上の注意

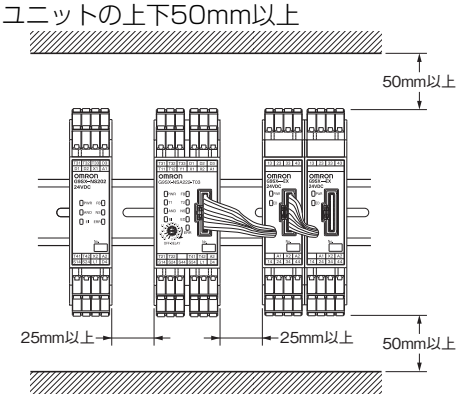
(1) 取り扱いについて
製品を落下させたり、異常な振動・衝撃を加えないでください。故障や誤動作の原因となります。

(2) 保管、設置場所について
下記の場所には故障や誤動作の原因となりますので保管、設置をしないでください。
1.直接日光が当たる場所。
2.周囲温度が−10〜+55℃の範囲を超える場所。
3.相対湿度が25〜85%RHの範囲を超える場所、温度変化が急激で結露するような場所。
4.腐食性ガスや可燃性ガスのある場所。
5 本体に定格値以上の振動や衝撃が伝わる場所。
6.水、油、薬品などの飛沫がある場所。
7.塵埃、塩分、鉄粉の多い場所。
8.鉄屑や鉄粉などが直接ふりかかる場所。

(3) この製品はクラスAです。家庭用環境においてこの製品は電波障害を起こす事があります。この場合は使用者が十分な対策を講じてください。

(4) 取り付けについて
G9SX-NS□の幅に対して、DINレールが短い場合など、振動により、DINレールから脱落する恐れがあります。
エンドプレート(PFP-M、別売)を使用し、G9SXをDINレールに固定してください。

(5) 通風および配線のため、また出力定格を満たすために、以下の空間を確保してください。
1. G9SX-NS□の側面および、隣接ユニット間25mm以上
2.ユニットの上下50mm以上



(6) 配線について
1.G9SX-NS□-RT(ねじ式端子台タイプ)
・配線用電線サイズは下記のものを使用してください。

単線(steel wire)	0.2〜2.5mm² AWG24〜12
ヨリ線(flexible wire)	0.2〜2.5mm² AWG24〜12

・端子ねじは誤動作、発熱などの原因にならないように、規定のトルクで締めつけてください。
端子ねじ締めつけトルク：0.5〜0.6N・m
・電線の剥き線長さは、7mm以下としてください。
2.G9SX-NS□-RC(スプリング式端子台タイプ)
・配線用電線サイズは下記のものを使用してください。

単線(steel wire)	0.2〜2.5mm² AWG24〜12
ヨリ線(flexible wire)	0.2〜2.5mm² AWG24〜12

・電線の剥き線長さは、7mm以下としてください。
3.論理接続の配線
・ユニット間の論理接続の配線には、2 線キャブタイヤケーブルまたはシールドケーブルを使用してください。

(7) 増設ユニット(G9SX-EX□-□)との接続について
1.G9SX-NSA222-T03-□の終端コネクタを外し、増設ユニットの接続ケーブルのコネクタを差し込み、接続してください。
2.終端コネクタは、G9SX-NSA222-T03-□から見て最終端となる増設ユニットに差し込んでください。
増設ユニットを接続しない場合は、G9SX-NSA222-T03-□の終端コネクタを抜かないでください。
3.システム稼動中に終端コネクタ、増設ユニットの接続ケーブルのコネクタを抜かないでください。
4.通電前に、コネクタ部のロックがされていることを確認してください。
5.G9SX-NSA222-T03-□の電源立ち上がり後、最大10秒以内に接続されているすべての増設ユニットの電源が立ち上がるようにしてください。
増設ユニットの電源立ち上がりが10秒以上遅れた場合、接続しているG9SX-NSA222-T03-□側が、増設ユニットの電源異常を検知します。

(8) 安全入力、フィードバック・リセット入力、論理接続入出力間の配線は、それぞれ100m以内で配線してください。

(9) オフディレー時間の設定は、安全制御システムの安全性を損なわないような時間に設定してください。

(10)ユニット間の論理接続について(**92ページ「機能」参照**)
1.論理接続入力を使用するときは、入力を受けるG9SX-NS□の論理接続入力設定を「有効」に設定してご使用ください。
2.論理接続入力は、G9SX-□の論理接続出力と正しく配線してください。
3.論理接続時における応答時間遅延を十分に考慮して、安全制御システムの安全性を損なわないように構成してください。(**85ページ「応答時間および動作時間について」参照**)

(11)危険源までの安全距離を決定する際には、以下の時間による安全出力の遅延を考慮してください。
1.安全入力による応答時間
2.非接触式ドアスイッチ（D40A-2/D40A）入力による応答時間
3.論理接続入力による応答時間
（**85ページ「応答時間および動作時間について」**参照）
4.OFFディレー時間設定値
5.OFFディレー時間精度

(12)制御システムは、G9SX-□の電源を投入後、5秒以上経過してから作動させてください。

(13)ノイズによる誤動作の原因を防ぐため、電源のA2端子は必ずアースへ接続してください。また、誘導負荷のコイルの両端にサージアブソーバを接続し、ノイズの発生を抑えてください。ライトカーテンと電源を共通にする場合は、20msの瞬時停電に耐えうるDC電源を使用してください。

(14)ユニット交換を行う場合には、必ず電源を切った状態で行ってください。
本装置に接続された外部装置が予期せぬ動作をする可能性があります。

(15)溶剤の付着について
製品にアルコール、シンナー、トリクロロエタン、ガソリンなどの溶剤が付着しないようにしてください。溶剤により、マーキングの消えや、部品の劣化を引き起こす原因となります。

(16)1台のG9SX-EX□-□の接点出力でAC回路とDC回路を混在して使用しないでください。AC回路とDC回路を使用する場合は、G9SX-EX□-□を2台以上接続し、それぞれをDC回路専用接点出力、AC回路専用接点出力としてご使用ください。

(17)G9SX-EXの接点出力の耐久性は、開閉条件により大きく異なります。使用にあたっては必ず実使用条件にて実機確認を行い、性能上問題のない開閉回数内にてご使用ください。
開閉回数を超えてご使用になった場合、再起動がかからない現象を生じることがあります。この場合は、すみやかに該当するユニットを交換してください。
そのまま使用継続されますと、安全性が低下する可能性があります。

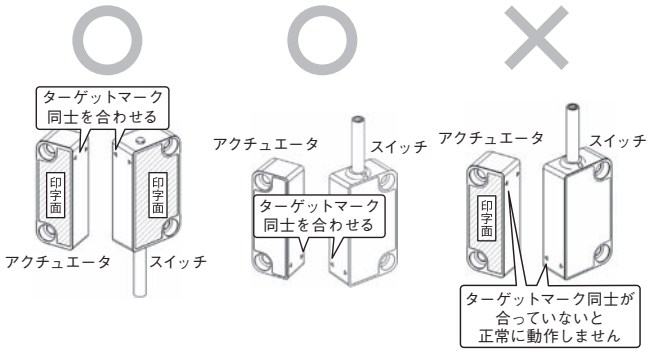
(18)リセット入力は安全出力OFF直後から0.4秒以上経過後に操作してください。
G9SXは安全出力ON中およびOFF直後から0.4秒間リセット入力を受け付けません。

●スイッチとアクチュエータの動作について

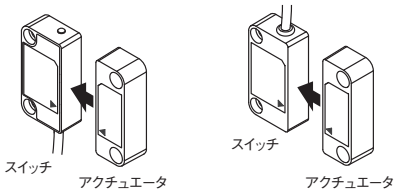
スイッチとアクチュエータの取り付け方向

スイッチとアクチュエータは、ターゲットマーク同士が向かい合うように取り付けてください。

D40A-2



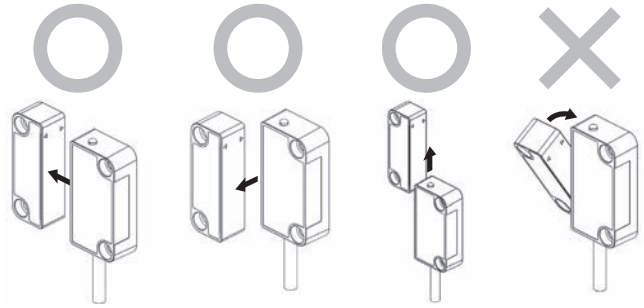
D40A



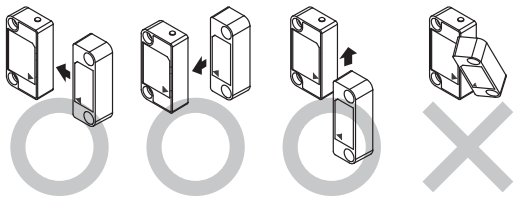
スイッチとアクチュエータの動作方向

スイッチとアクチュエータのターゲットマークを合わせる際の動作方向は、X軸、Y軸、Z軸いずれかの方向での動作としてください。

D40A-2



D40A



ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

●安全カテゴリについて(EN ISO 13849-1)

D40A-2、D40ZはG9SX-NS□と組み合わせてご使用いただくことにより、欧州規格EN ISO13849-1および国際規格ISO13849-1より要求されるPLe/安全カテゴリ4の環境に適用することができます。

D40A-2/D40AはG9SX-NS□と組み合わせてご使用いただくことにより、欧州規格EN ISO13849-1および国際規格ISO13849-1より要求されるPLd/安全カテゴリ3の環境に適用することができます。

ただし、この設定は当社が提示しています回路例をもとに判定されたものであり、ご使用状況によっては当てはまらない場合があります。

安全カテゴリは安全制御システム全体で判定されますので、ご使用の際には十分ご確認いただきますようお願いします。

安全カテゴリ3/4適用のために(ISO13849-1)

1. 外部入力(D1-D2)および外部入力(D3-D4)は、D40A-2、D40Z(カテゴリ4)/D40A(カテゴリ3)を接続してください。
2. 外部入力(T11-T12、T21-T22)へは、2ch で入力してください。
3. 外部入力(T11-T12、T21-T22)は直接開路動作のスイッチで入力してください。
   リミットスイッチの場合は、少なくとも一つは直接開路動作のスイッチで入力してください。
4. コンタクタの b 接点の信号を T31-T32 間(マニュアルリセット時)、T31-T33間(オートリセット時)に入力してください。(**97ページ**の「**使用用途例**」を参照)
5. A2端子は必ずアースへ接続してください。

●規格認証/適合

適合指令

- 機械指令
- EMC指令

適合規格/UL認証

- EN ISO 13849-1 Cat. 4 PL e/安全カテゴリ4
  (D40A-2、D40Z使用時)
- EN ISO 13849-1 Cat. 3 PL d/安全カテゴリ3
  (D40A使用時)
- IEC/EN 61508 SIL3
- IEC/EN 61000-6-2
- IEC/EN 61000-6-4
- UL508
- UL1998
- CAN/CSA C22.2 No.142

MEMO

ご購入 当社販売店 または オムロンFAストア → www.fa.omron.co.jp

オムロン商品ご購入のお客様へ

ご承諾事項

平素はオムロン株式会社（以下「当社」）の商品をご愛用いただき誠にありがとうございます。
「当社商品」のご購入について特別の合意がない場合には、お客様のご購入先にかかわらず、本ご承諾事項記載の条件を適用いたします。ご承諾のうえご注文ください。

1. 定義

本ご承諾事項中の用語の定義は次のとおりです。

① 「当社商品」：「当社」のFAシステム機器、汎用制御機器、センシング機器、電子・機構部品
② 「カタログ等」：「当社商品」に関する、ベスト制御機器オムロン、電子・機構部品総合カタログ、その他のカタログ、仕様書、取扱説明書、マニュアル等であって電磁的方法で提供されるものも含みます。
③ 「利用条件等」：「カタログ等」に記載の、「当社商品」の利用条件、定格、性能、動作環境、取り扱い方法、利用上の注意、禁止事項その他
④ 「お客様用途」：「当社商品」のお客様におけるご利用方法であって、お客様が製造する部品、電子基板、機器、設備またはシステム等への「当社商品」の組み込み又は利用を含みます。
⑤ 「適合性等」：「お客様用途」での「当社商品」の（a）適合性、（b）動作、（c）第三者の知的財産の非侵害、（d）法令の遵守および（e）各種規格の遵守

2. 記載事項のご注意

「カタログ等」の記載内容については次の点をご理解ください。

① 定格値および性能値は、単独試験における各条件のもとで得られた値であり、各定格値および性能値の複合条件のもとで得られる値を保証するものではありません。
② 参考データはご参考として提供するもので、その範囲で常に正常に動作することを保証するものではありません。
③ 利用事例はご参考ですので、「当社」は「適合性等」について保証いたしかねます。
④ 「当社」は、改善や当社都合等により、「当社商品」の生産を中止し、または「当社商品」の仕様を変更することがあります。

3. ご利用にあたってのご注意

ご採用およびご利用に際しては次の点をご理解ください。

① 定格・性能ほか「利用条件等」を遵守しご利用ください。
② お客様ご自身にて「適合性等」をご確認いただき、「当社商品」のご利用の可否をご判断ください。
「当社」は「適合性等」を一切保証いたしかねます。
③ 「当社商品」がお客様のシステム全体の中で意図した用途に対して、適切に配電・設置されていることをお客様ご自身で、必ず事前に確認してください。
④ 「当社商品」をご使用の際には、（i）定格および性能に対し余裕のある「当社商品」のご利用、冗長設計などの安全設計、（ii）「当社商品」が故障しても、「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、（iii）利用者に危険を知らせるための、安全対策のシステム全体としての構築、（iv）「当社商品」および「お客様用途」の定期的な保守、の各事項を実施してください。
⑤ 「当社」はDDoS攻撃（分散型DoS攻撃）、コンピュータウイルスその他の技術的な有害プログラム、不正アクセスにより、「当社商品」、インストールされたソフトウェア、またはすべてのコンピュータ機器、コンピュータプログラム、ネットワーク、データベースが感染したとしても、そのことにより直接または間接的に生じた損失、損害その他の費用について一切責任を負わないものとします。
お客様ご自身にて、（i）アンチウイルス保護、（ii）データ入出力、（iii）紛失データの復元、（iv）「当社商品」またはインストールされたソフトウェアに対するコンピュータウイルス感染防止、（v）「当社商品」に対する不正アクセス防止についての十分な措置を講じてください。
⑥ 「当社商品」は、一般工業製品向けの汎用品として設計製造されています。
従いまして、次に掲げる用途での使用は意図しておらず、お客様が「当社商品」をこれらの用途に使用される際には、「当社」は「当社商品」に対して一切保証をいたしません。ただし、次に掲げる用途であっても「当社」の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合は除きます。
（a） 高い安全性が必要とされる用途（例:原子力制御設備、燃焼設備、航空・宇宙設備、鉄道設備、昇降設備、娯楽設備、医用機器、安全装置、その他生命・身体に危険が及びうる用途）
（b） 高い信頼性が必要な用途（例:ガス・水道・電気等の供給システム、24時間連続運転システム、決済システムほか権利・財産を取扱う用途など）
（c） 厳しい条件または環境での用途（例:屋外に設置する設備、化学的汚染を被る設備、電磁的妨害を被る設備、振動・衝撃を受ける設備など）
（d） 「カタログ等」に記載のない条件や環境での用途
⑦ 上記3. ⑥（a）から（d）に記載されている他、「本カタログ等記載の商品」は自動車（二輪車含む。以下同じ）向けではありません。自動車に搭載する用途には利用しないでください。自動車搭載用商品については当社営業担当者にご相談ください。

4. 保証条件

「当社商品」の保証条件は次のとおりです。

① 保証期間：ご購入後1年間といたします。（ただし「カタログ等」に別途記載がある場合を除きます。）
② 保証内容：故障した「当社商品」について、以下のいずれかを「当社」の任意の判断で実施します。
（a） 当社保守サービス拠点における故障した「当社商品」の無償修理（ただし、電子・機構部品については、修理対応は行いません。）
（b） 故障した「当社商品」と同数の代替品の無償提供
③ 保証対象外：故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保証いたしません。
（a） 「当社商品」本来の使い方以外のご利用
（b） 「利用条件等」から外れたご利用
（c） 本ご承諾事項「3. ご利用にあたってのご注意」に反するご利用
（d） 「当社」以外による改造、修理による場合
（e） 「当社」以外の者によるソフトウェアプログラムによる場合
（f） 「当社」からの出荷時の科学・技術の水準では予見できなかった原因
（g） 上記のほか「当社」または「当社商品」以外の原因（天災等の不可抗力を含む）

5. 責任の制限

本ご承諾事項に記載の保証が、「当社商品」に関する保証のすべてです。
「当社商品」に関連して生じた損害について、「当社」および「当社商品」の販売店は責任を負いません。

6. 輸出管理

「当社商品」または技術資料を、輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。お客様が法令・規則に違反する場合には、「当社商品」または技術資料をご提供できない場合があります。

セーフティコンポーネントのカタログをご用意しています



セーフティライトカーテン /
マルチビームセーフティセンサ
F3SG-SR/PG

カタログ番号：SGFM-086



小形非接触式ドアスイッチ

D40A

カタログ番号：SGFM-030



小形電磁ロック・
セーフティドアスイッチ
D4SL-N

カタログ番号：SGFM-059



高コード非接触式
セーフティドアスイッチ
D41D

カタログ番号：SGFM-110



高コード電磁ロック・
セーフティドアスイッチ（ゲート用）
D41G

カタログ番号：SGFM-112



非接触式セーフティドア
スイッチ
D40A-2

カタログ番号：SGFM-125

オムロン株式会社 インダストリアルオートメーションビジネスカンパニー

製品に関するお問い合わせ先

お客様相談室

フリー通話 **0120-919-066**（クイック　オムロン）

携帯電話の場合、
055-982-5015（有料）をご利用ください。

受付時間：9:00～17:00（土・日・12/31～1/3を除く）

オムロンFAクイックチャット
www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/

技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。（I-Webメンバーズ限定）

受付時間：平日9:00～12:00 / 13:00～17:00（土日祝日・年末年始・当社休業日を除く）

※受付時間、営業日は変更の可能性がございます。最新情報はリンク先をご確認ください。

その他のお問い合わせ：納期・価格・サンプル・仕様書は貴社のお取引先、または貴社担当オムロン販売員にご相談ください。オムロン制御機器販売店やオムロン販売拠点は、Webページでご案内しています。

オムロン制御機器の最新情報をご覧いただけます。緊急時のご購入にもご利用ください。 **www.fa.omron.co.jp**

本誌には主に機種のご選定に必要な内容を掲載しており、ご使用上の注意事項等を掲載していない製品も含まれています。
本誌に注意事項等の掲載のない製品につきましては、ユーザーズマニュアル掲載のご使用上の注意事項等、ご使用の際に必要な内容を必ずお読みください。

- ●本誌に記載の標準価格はあくまで参考であり、確定されたユーザ購入価格を表示したものではありません。本誌に記載の標準価格には消費税が含まれておりません。
- ●本誌にオープン価格の記載がある商品については、標準価格を決めていません。
- ●本誌に記載されているアプリケーション事例は参考用ですので、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、ご使用ください。
- ●本誌に記載のない条件や環境での使用、および原子力制御・鉄道・航空・車両・燃焼装置・医療機器・娯楽機械・安全機器、その他人命や財産に大きな影響が予測されるなど、特に安全性が要求される用途に使用される際には、当社の意図した特別な商品用途の場合や特別の合意がある場合を除き、当社は当社商品に対して一切保証をいたしません。
- ●本製品の内、外国為替及び外国貿易法に定める輸出許可、承認対象貨物（又は技術）に該当するものを輸出（又は非居住者に提供）する場合は同法に基づく輸出許可、承認（又は役務取引許可）が必要です。
- ●規格認証/適合対象機種などの最新情報につきましては、当社Webサイト（www.fa.omron.co.jp）の「規格認証/適合」をご覧ください。

オムロン商品のご用命は

カタログ番号 SGFM-116K　2024年12月現在　CSM_2_6

©OMRON Corporation 2022-2024 All Rights Reserved.
お断りなく仕様などを変更することがありますのでご了承ください