

小形非接触式ドアスイッチ / 非接触式ドアスイッチコントローラ

D40A/G9SX-NS

生産現場の安全と生産性向上を実現



》 小形サイズで両面取り付け可能

》 正確で安定した検出を可能にし、メンテ性、安全性を向上

》 1台のコントローラに最大30台まで接続可能

新方式の非接触ドアスイッチにより、 生産現場の安全と生産性向上を実現。

従来品の様々な課題を解決した、新しい小形非接触式ドアスイッチが誕生しました。
今までの非接触ドアスイッチにはない安定した検出が可能となります。

見やすい2色LED表示

赤/黄のLED変化でトラブル時などスイッチの状態が一目でわかります。



赤点灯:
扉開検知



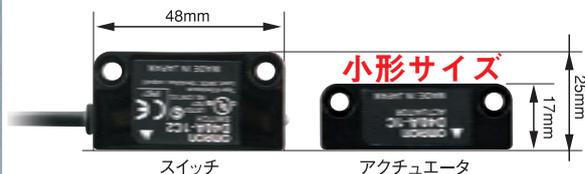
黄点灯:
扉閉検知



消灯:
電源OFF又は故障

小形サイズのアクチュエータ

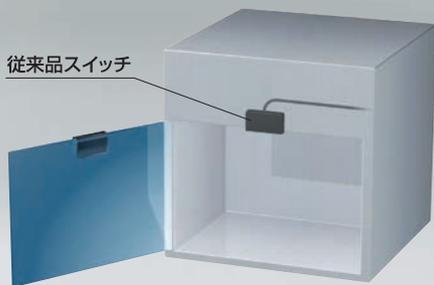
アクチュエータがスイッチより小さいため、
扉の内側でも場所をとりません。
L字金具取り付け時もお出張りが少なく邪魔になりません。



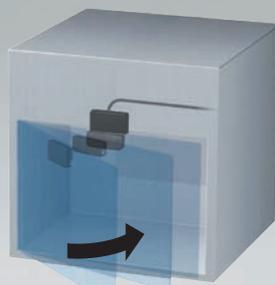
従来品の課題を解決し、正確で安定した検出を可能にします。

課題1 扉をゆっくり閉じるとスイッチが正常に検出できずエラーが発生する。

従来品スイッチ

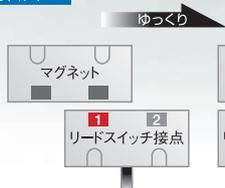


扉を
ゆっくり
閉じる



従来品スイッチでは、
扉をゆっくり閉じた場合
エラーが起こる可
能性がありました。

解決1 従来品では…



リードスイッチ接点1と2の
切り替えタイミングが大きく
異なるとコントローラが異常
と認識し、安全確保のため
エラーとして出力OFFします。
※図はイメージです。

D40Aは
新方式で
安定検出

D40Aならリードスイッチを使わず、
電子式のスイッチなので安定検出



水平方向の緩やかな動作検出



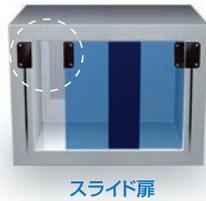
回転方向の緩やかな動作検出

● 両面取り付け可能

両面取り付けにより配線の引き回し方向を選択できるので、あらゆる扉へ取り付け可能です。



観音式扉



スライド扉



両面取り付け可能

● コネクタタイプで省工数を実現。在庫削減に貢献

コネクタ式なので、配線工数の削減が可能です。
ケーブル長を選択可能なので、必要な長さのものだけを購入可能。
複数枚の扉のある装置や、多種の装置への設置を検討する場合でも、本体スイッチ部を1つに集約でき、在庫削減に貢献します。



● 1台のコントローラに最大30台まで接続可能

スイッチが多いときも1台のコントローラで最大30台まで接続出来るのでコストダウンが可能です。



最大30台

課題2 複数扉のアプリケーションで、どの扉が開いているのか判断できない。

従来品でエラーが発生した場合は・・・



見た目は扉が閉じているのにコントローラが出力しないため装置が起動できない。

どの扉が開いているのか、また異常なのかが分からない。

装置を起動するには、全ての扉を開閉しなおさなければならない。

解決2



D40Aの場合は・・・

補助出力をもっているため、どの扉が開いているか一目瞭然です。また取付調整も2色のLEDで簡単です。

業界初の3機能搭載(2色LED、補助出力、30台接続)でよりよいセーフティ環境を実現できます。

課題3

複数の扉があるため、様々な長さのケーブルが必要になり、配線が面倒。

解決3

コネクタタイプの場合は接続するケーブル長を選択して、必要な長さのケーブルを購入可能なため、**本体スイッチ部はコネクタタイプ1つに集約**できます。メンテナンス時にも**ケーブルやスイッチごとに部分的な交換が可能**なために、ダウンタイムの削減に貢献します。



2種類の専用コントローラにより「生産性」、「拡張性」、「保守性」の課題を解決します。

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。



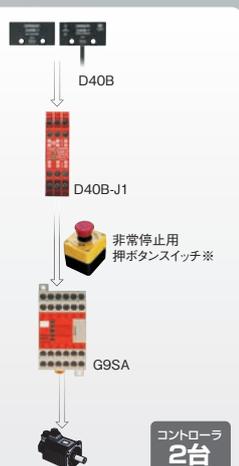
プログラムレスの専用コントローラでコストダウンに貢献します。

課題1 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。

アプリケーション

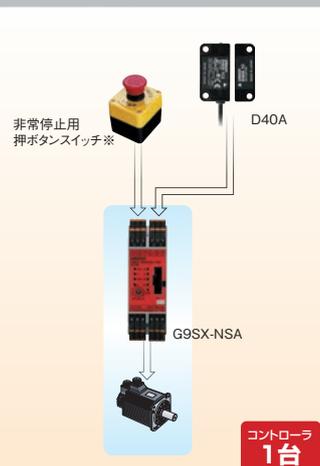
- 危険源は1つ。
- 扉を開けても、非常停止スイッチを押しても装置全体を停止させたい。

非常停止用押ボタンスイッチを接続するため追加のG9SAが必要。



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。



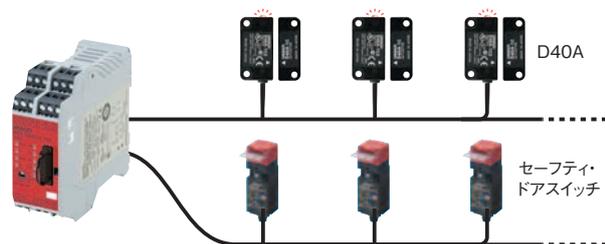
● LED表示により、「保守性」に効果を発揮

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。



● メカ式セーフティ・ドアスイッチの併用 (G9SX-NSA)

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できます (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。

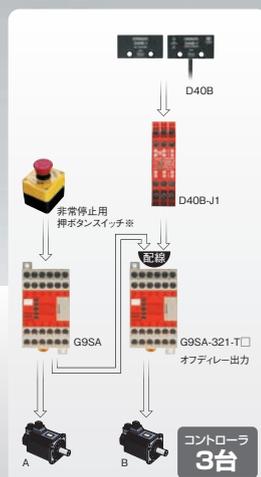


課題2 オフディレイタイマを使用するために、追加のコントローラが必要。

アプリケーション

- 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。

オフディレイタイマを使用するため追加のG9SAが必要。



D40Aで構成を簡素化

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



※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。

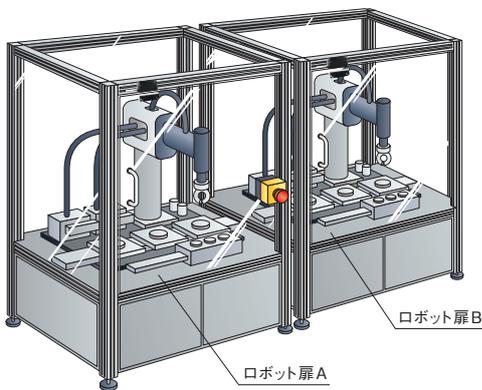
G9SXシリーズの論理接続構成例

「論理接続機能」を搭載

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。

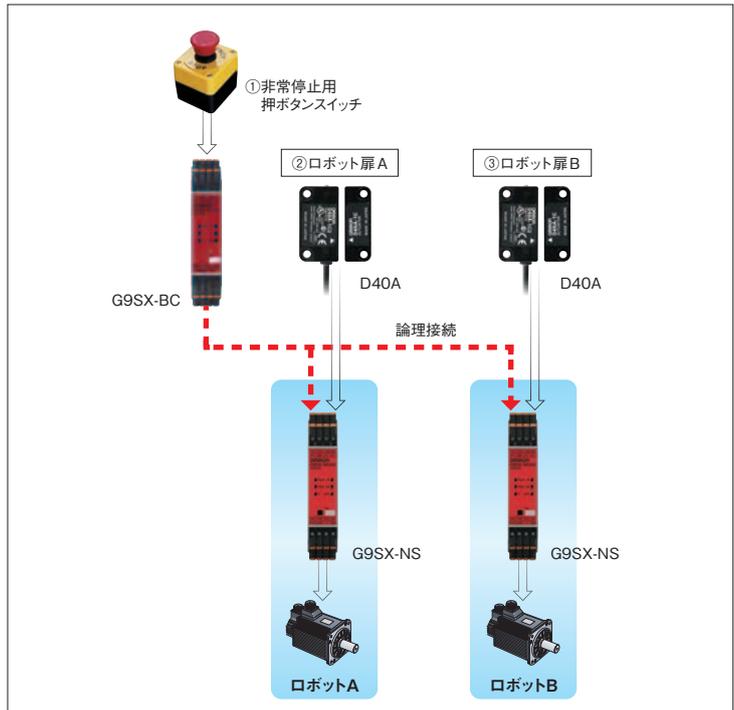
小型組立装置

- 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Aのみが停止
- ロボット扉BをあけるとロボットBのみが停止



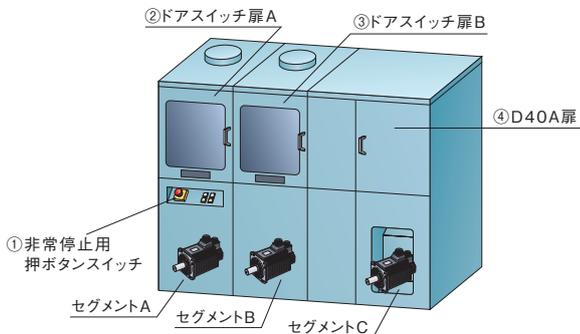
【動作例】

- ① 非常停止用押ボタンスイッチを押す。 ② ロボット扉Aを開ける。 ③ ロボット扉Bを開ける。



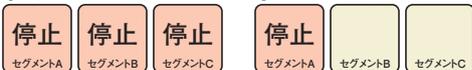
半導体検査装置

- 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Aのみ停止
- ドアスイッチ扉BをあけるとセグメントBのみ停止
- D40A扉をあけるとセグメントCのみ停止

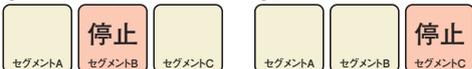


【動作例】

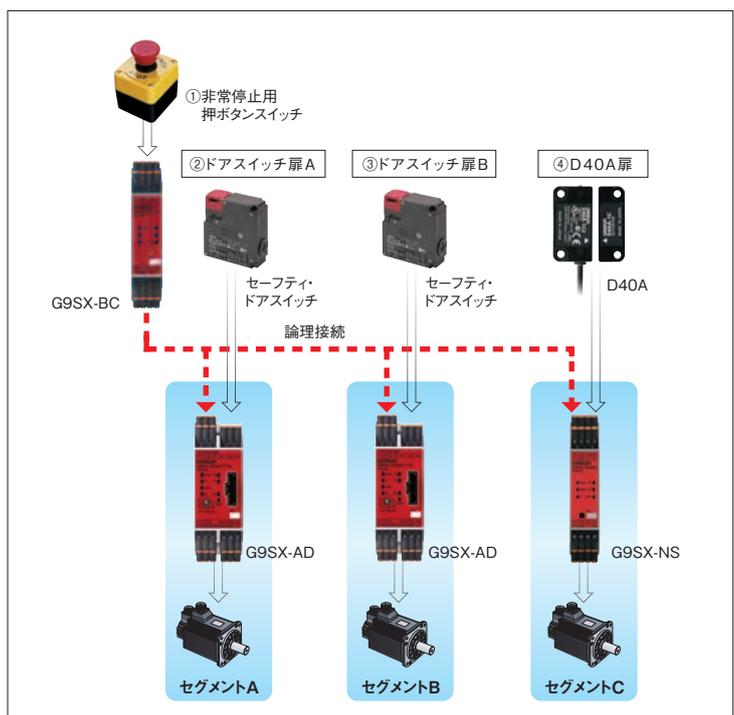
- ① 非常停止用押ボタンスイッチを押す。 ② ドアスイッチ扉Aを開ける。



- ③ ドアスイッチ扉Bを開ける。



- ④ D40A扉を開ける。



*論理接続機能及びG9SXシリーズについては、G9SXカタログ(カタログ番号:SGFM-025)をご参照ください。

アプリケーションに応じて選択の幅が広がります。

アプリケーションや要求されるリスクレベルに応じて、
非接触式ドアスイッチとセーフティコントローラの組み合わせが選択できます。
また、D40AとD40A-2は外形寸法・取付寸法が同じため取付け互換性があります。

非接触式ドアスイッチ ■各コントローラとの組み合わせによる適応レベルと接続数

PL/
安全
カテゴリ



PLe/4

組み合わせ	組み合わせの PL (最大値)	組み合わせのカテゴリ	D40A-2シリーズ 接続数
 G9SP +  D40A-2	PLe	4	15×2系統*
 G9SX-NS +  D40A-2	PLe	4	30
 G9SX-NSA +  D40A-2	PLe	4	30

D40A-2の詳細については、カタログ(カタログ番号:SGFM-125)をご覧ください。

PLd/3



組み合わせ	組み合わせの PL (最大値)	組み合わせのカテゴリ	D40Aシリーズ 接続数
 G9SP +  D40A	PLd	3	15×2系統*
 G9SX-NS +  D40A	PLd	3	30
 G9SX-NSA +  D40A	PLd	3	30

*G9SP-N10Sは15×1系統です。

D40Aを接続可能なセーフティコントローラが選択可能!

<接続可能なコントローラ>

セーフティコントローラ G9SP

非接触式ドアスイッチコントローラ G9SX-NS□

セーフティコントローラ G9SPシリーズ

- ・ファンクションブロックの組み合わせにより、プログラミングも自由自在
- ・多彩なシステム構成を実現
- ・便利なコンフィグレータで設計工数を低減

ファンクションブロック



G9SP シリーズカタログ
カタログ番号：SGFM-053

非接触式ドアスイッチコントローラ G9SX-NS□

- ・増設ユニットにより、簡単に出力点数を拡張可能
- ・LED表示により、保守性効果を発揮
- ・プログラムレス



*G9SPの詳細については、単品カタログをご覧ください。

*G9SX-NS□の詳細については、14ページ以降をご覧ください。

D40A

電子式の検出方式を採用し、安定した動作を実現

- ・ 1台のG9SX-NS□またはG9SPにそれぞれ最大30台まで接続可能(G9SPは1系統に最大15台×2系統)
- ・ 両面取付可能な小型サイズの非接触式ドアスイッチ
- ・ 長さが選択可能なケーブル接続により配線制約削減と本体スイッチ部の在庫集約が可能なコネクタタイプを準備
- ・ 2色のLEDで扉の開閉、ケーブルの断線を識別でき、保全が簡単。
- ・ EN ISO13849-1 (PLd/安全カテゴリ3)に対応。



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。

⚠ 34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(スイッチ/アクチュエータ)

形D40A-□□□

① ② ③

①タイプ

1：標準タイプ

②補助出力

C：1NO(PNPトランジスタ出力)

③ケーブル長

2：2m

5：5m

015-F：コネクタタイプ

(ケーブル長：15cm)

注. 非接触式ドアスイッチコントローラ(G9SX-NS□)またはセーフティコントローラ(G9SP)と必ず組み合わせてご使用ください。

G9SX-NS□の詳細については14ページ以降を、G9SPシリーズの詳細については「G9SPシリーズカタログ」(カタログ番号：SGFM-053)をご覧ください。

種類／標準価格

非接触式ドアスイッチ

本体

分類	形状	補助出力	ケーブル長	形式	標準価格 (¥)
標準タイプ		半導体出力 *1	2m	D40A-1C2	9,300
			5m	D40A-1C5	9,900
コネクタタイプ			0.15m (5ピンコネクタ付)	D40A-1C015-F *2	10,800

注. 非接触式ドアスイッチコントローラ (G9SX-NS□) または、セーフティコントローラ (G9SP) と必ず組み合わせてご使用ください。

*1. PNPオープンコレクタの半導体出力

*2. コネクタタイプはKOSHA認証取得していません。

ケーブル付コネクタ

コネクタ形状	ケーブル長	形式	コネクタ形状	ケーブル長	形式
片側	2m	XS2F-D521-DG0-A	両側	2m	XS2W-D521-DG1-A
	5m	XS2F-D521-GG0-A		5m	XS2W-D521-GG1-A
	10m	XS2F-D521-JG0-A		10m	XS2W-D521-JG1-A
	15m	XS2F-D521-KG0-A		15m	XS2W-D521-KG1-A
	20m	XS2F-D521-LG0-A		20m	XS2W-D521-LG1-A

注. 詳細は、「M12/M8丸型コネクタカタログ」(カタログ番号: CDJC-011) をご覧ください。

コントローラ

非接触式ドアスイッチコントローラ G9SX-NS□

安全出力 *1		補助出力 *3	論理接続 入力	論理接続 出力	オフディレイ 最大設定時間 *4	定格電圧	端子台タイプ	形式
瞬時	オフディレイ *2							
2 (半導体)	0	2 (半導体)	1	1	—	DC24V	ねじ式端子台	G9SX-NS202-RT
							スプリング式 端子台	G9SX-NS202-RC
	2 (半導体)				ねじ式端子台		G9SX-NSA222-T03-RT	
					スプリング式 端子台		G9SX-NSA222-T03-RC	

注. 詳細は、14ページよりご覧ください。

*1. Pチャネル MOS FETトランジスタ出力

*2. オフディレイ出力は、ディレイ時間を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. オフディレイ時間は、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

セーフティコントローラ G9SPシリーズ

名称	入出力点数				ユニット バージョン	形式
	安全入力	テスト出力	安全出力	標準出力		
セーフティ コントローラ	10点	4点	半導体出力4点	4点	Ver.2.0	G9SP-N10S
	10点	6点	半導体出力16点	—		G9SP-N10D
	20点	6点	半導体出力8点	—		G9SP-N20S

注. 詳細は、G9SPシリーズカタログ(カタログ番号: SGFM-053) をご覧ください。

非接触式ドアスイッチ

定格/性能

項目	形式	形D40A-1C□
インターロックのタイプ		タイプ4(EN ISO 14119)
コード化レベル		Low level coded(EN ISO 14119)
動作特性 *2	動作距離(OFF→ON)	5mm以上 *1
	動作距離(ON→OFF)	15mm以下 *1
	応差	+23℃の動作距離の20%以下(最大2.5mm)
	温度の影響	-10~+55℃の温度範囲内で+23℃時の動作距離の±20%以下
	繰り返し精度	+23℃の動作距離の±10%以下
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
絶縁抵抗(充電部一括とケース間)		50MΩ以上(DC500Vメガ)
耐電圧(充電部一括とケース間)		AC1,000V 1分間
汚染度		3
電磁両立性		IEC/EN60947-5-3準拠
耐振動		10~55~10Hz 片振幅0.75mm(複振幅1.5mm)
耐衝撃		300m/s ² 以上
保護構造		IP67
材質		PBT樹脂
取り付け		M4ねじ
締め付けトルク		1N・m
電源電圧		DC24V +10%/-15%
消費電力		0.6W以下
補助出力 *3		DC24V 10mA(PNPオープンコレクタ出力)
LED表示		アクチュエータ非検知(赤色)、アクチュエータ検知(黄色)
接続ケーブル		0.15m(コネクタタイプ)、2m、5m
接続台数		30台(ただし、最大配線長は100mまで) *4
質量		D40A-1C2:スイッチ約70g、アクチュエータ約20g D40A-1C5:スイッチ約145g、アクチュエータ約20g D40A-1C015-F:スイッチ約35g、アクチュエータ約20g

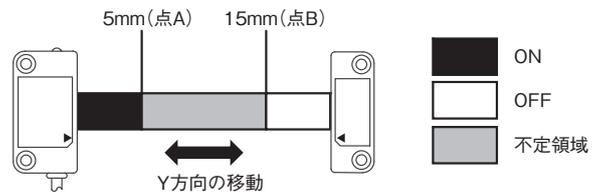
*1. スイッチとアクチュエータのターゲットマークが同じ軸上にあり、センシング面が一致している場合、近づく時にOFFからONになる距離(特性データグラフの点A)と、離れる時にONからOFFになる距離(特性データグラフの点B)です。

*2. 応答時間、および動作時間については、接続するセーフティコントローラのカatalogまたはマニュアルを参照ください。

*3. アクチュエータ接近時にONとなります。補助出力の10mAで駆動可動なりレーとして、ソリッドステート・リレー G3Rシリーズがあります。詳細仕様は、当社Webサイト(www.fa.omron.co.jp/)でご確認ください。

*4. 詳細は、35ページの「使用上の注意」を参照ください。

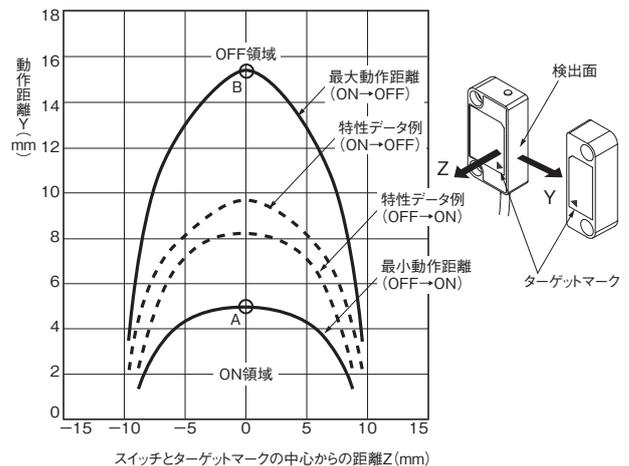
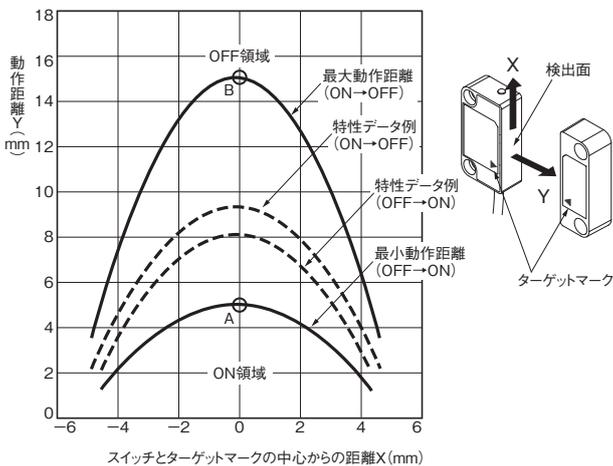
特性データ



注1. 動作距離は、スイッチとアクチュエータの検出面間の距離を示します。

2. グラフは、スイッチとアクチュエータのターゲットマークが同じ軸上にあり、センシング面が一致している状態からのX方向またはZ方向のずれに応じた動作距離を示したものです。実線は定格周囲温度内での、破線は周囲温度+23℃での最大および最小の動作距離の参考値を示しています。

3. 動作距離は、周囲の金属・マグネットキャッチや温度の影響で変化することがあります。



ケーブル付コネクタ

定格/性能

定格電流	4A
定格電圧	AC/DC250V
接触抵抗(コネクタ部)	40mΩ以下(20mV以下、100mA以下にて)
絶縁抵抗	10 ³ MΩ以上(DC500Vにて)
耐電圧(コネクタ部)	AC1,500V 1min(リーク電流 1mA以下)
保護構造	IP67(IEC60529)
挿抜耐久	200回以上
ケーブル保持力	ケーブル外径：φ6mm 98N/15s
使用温度範囲	-25~+70°C
使用湿度範囲	20~85%RH

材質/処理

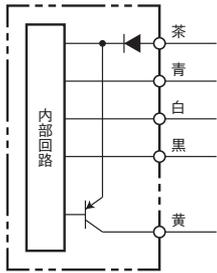
項目	形式	形XS2F/H/W
コンタクト	材質	リン青銅
	処理	Ni下地金メッキ0.4μm
固定具	材質	黄銅
	処理	Niメッキ
コンタクトブロック	材質	PBT樹脂(UL94V-0)
	色	DC用：ライトグレー、AC用：ダークグレー
Oリング		ゴム
カバー		ソフトPBT(UL94V-0)

D40A

接続

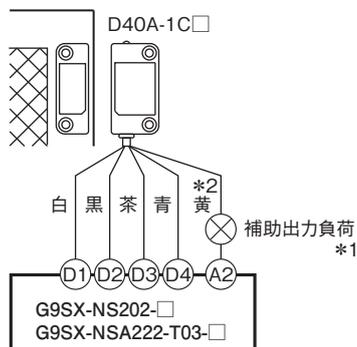
内部回路図

形D40A-1C□



D40AとG9SX-NS□の配線

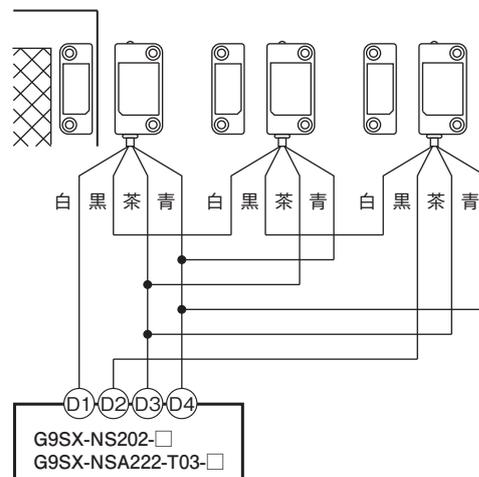
単一接続の配線例



- *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。

複数台接続の配線例

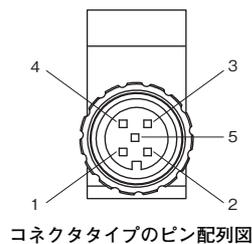
非接触式ドアスイッチの接続台数は30台以下にて構成してください。



入出力の配線について

信号名	ケーブル色	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ON状態であることが、非接触式ドアスイッチ出力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 (PNPオープンコレクタ出力)	黄	5	アクチュエータ検知時に出力します。	

注. 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。



コネクタタイプのピン配列図

G9SPの接続端子と配線は、G9SPシリーズ セーフティコントローラ ユーザーズマニュアル (Man. No. SJLB-306) をご参照ください。

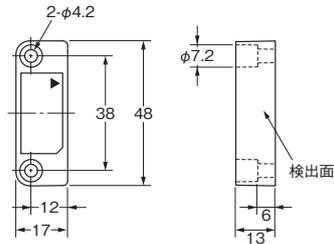
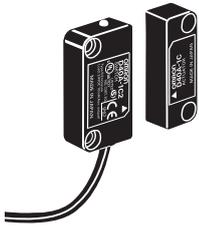
外形寸法 / 端子配置

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。

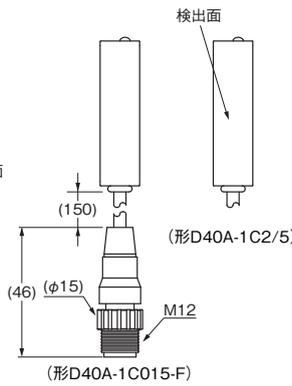
(単位:mm)

非接触式ドアスイッチ(スイッチ/アクチュエータ)

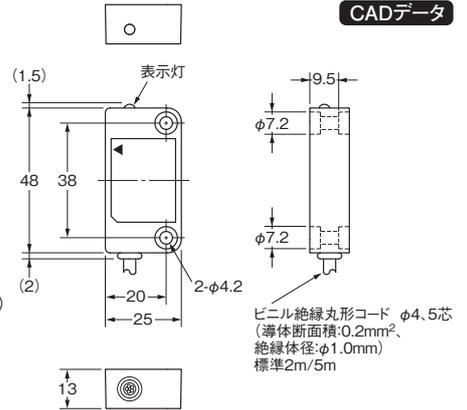
- 形D40A-1C2
- 形D40A-1C5
- 形D40A-1C015-F



(アクチュエータ部)



(形D40A-1C015-F)



(スイッチ部)

ピニル絶縁丸形コード φ4.5芯
(導体断面積:0.2mm²、
絶縁体径:φ1.0mm)
標準2m/5m

CADデータ

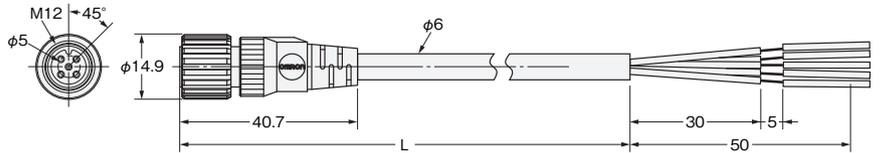
アクセサリ(別売)

ケーブル付コネクタ
ソケット片側コネクタ(5極タイプ)

- 形XS2F-D521-DG0-A (L=2m)
- 形XS2F-D521-GG0-A (L=5m)
- 形XS2F-D521-JG0-A (L=10m)
- 形XS2F-D521-KG0-A (L=15m)
- 形XS2F-D521-LG0-A (L=20m)

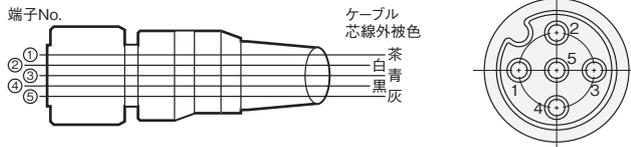
ストレート

CADデータ



結線図

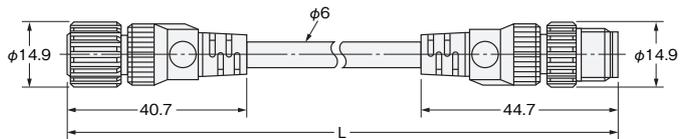
コンタクト配列図(かん合面側)



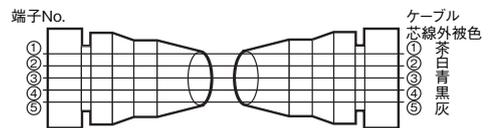
- 形XS2W-D521-DG1-A (L=2m)
- 形XS2W-D521-GG1-A (L=5m)
- 形XS2W-D521-JG1-A (L=10m)
- 形XS2W-D521-KG1-A (L=15m)
- 形XS2W-D521-LG1-A (L=20m)

CADデータ

ストレート/ストレート



結線図(5芯タイプ)



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、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。

⚠ 34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

形G9SX-□□□□□□-□□□□-□□

① ② ③ ④ 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

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	オフディレイ最大設定時間 *4	定格電圧	端子台タイプ	形式	標準価格 (¥)
瞬時	オフディレイ *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. オフディレイ出力は、ディレイ時間を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. オフディレイ時間は、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

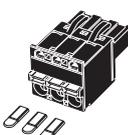
安全出力		補助出力	オフディレイ時間	定格電圧	端子台タイプ	形式	標準価格 (¥)
瞬時	オフディレイ						
4a(接点)	—	1(半導体)*1	—	DC24V	ねじ式端子台	G9SX-EX401-RT	22,000
					スプリング式端子台	G9SX-EX401-RC	
—	4a(接点)		*2		ねじ式端子台	G9SX-EX041-T-RT	
					スプリング式端子台	G9SX-EX041-T-RC	

*1. PNP トランジスタ出力

*2. オフディレイ時間は、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イ時間と同期します。

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	1,650	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	1,800	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	1,650	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	1,800	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。

セーフティコントローラ G9SXシリーズ カタログ(カタログ番号: SGFM-116)をご用意しています。

G9SX-NS

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	形G9SX-NS202-□	形G9SX-NSA222-T03-□	形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	形G9SX-NS202-□/形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. 形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	形G9SX-NS202-□/形G9SX-NSA222-T03-□
安全瞬時出力*1 安全オフディレー出力*1		Pチャンネル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。

形G9SX-NS202-□/形G9SX-NSA222-T03-□：負荷電流0.4A以下

増設ユニット

項目	形式	形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	形G9SX-NS202-□	形G9SX-NSA222-T03-□	形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	電氣的	—		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°C(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(形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. 接続されている形G9SX-NS□の動作時間/応答時間を含まない値です。

*5. 形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短絡故障に対する故障検出時間は、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	形G9SX-NS202-□	形G9SX-NSA222-T03-□	形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		—

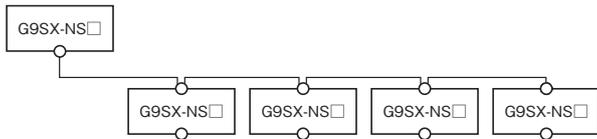
注. 詳しくは、下記の「論理接続の組み合わせ」をご参照ください。

*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。

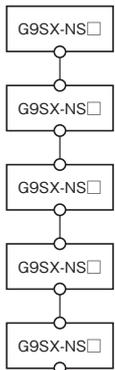
*2. G9SX-EX401-□ (増設ユニット) と G9SX-EX041-T-□ (増設ユニットオフディレータイプ) の混在接続が可能です。

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。

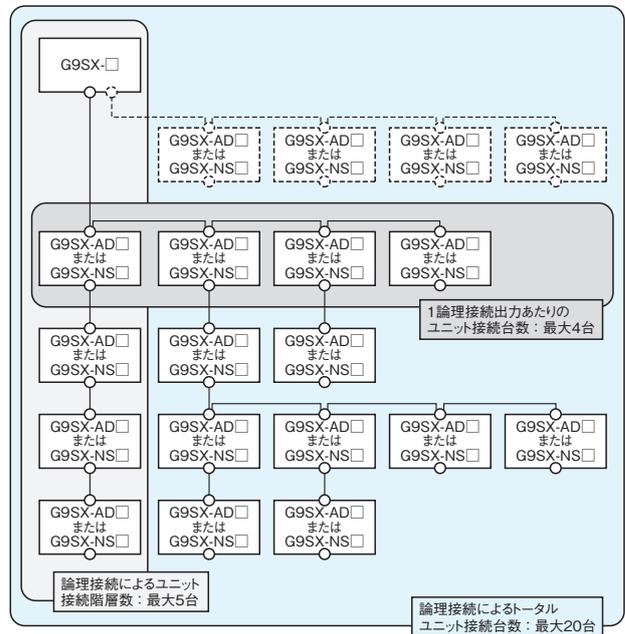


(2) 論理接続入力を受けたコントローラ G9SX-NS□ から、さらに別のコントローラへ論理接続することができます。(最大5階層まで)



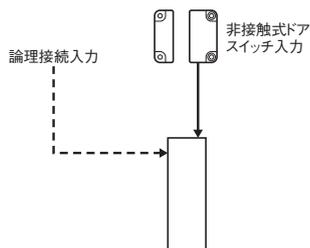
注. 上図のG9SX-NS□は、高機能ユニット G9SX-AD□ に置き換えることも可能です。
高機能ユニット G9SX-AD□の詳細については、フレキシブルセーフティユニット G9SXシリーズ カタログ(カタログ番号: SGFM-025)をご参照ください。

(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。



応答時間および動作時間について

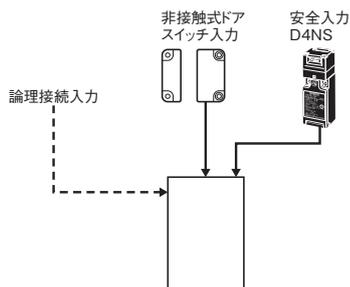
(1) G9SX-NS□



	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接続時：20ms *3 D40Z接続時：45ms *3	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□

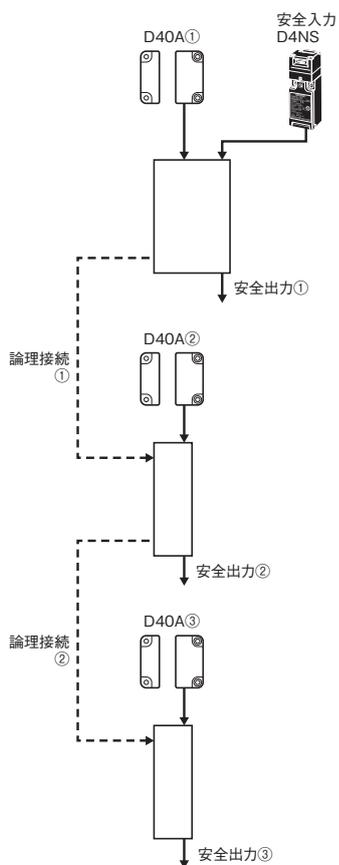


	応答時間 最大値 *1 (増設ユニット含まず)	動作時間 最大値 *2 (増設ユニット含まず)
非接触式ドアスイッチ入力	D40A接続時：20ms *3 D40Z接続時：45ms *3	D40A接続時：100ms *4 D40Z接続時：200ms *4
安全入力	15ms	50ms
論理接続入力	15ms	100ms

*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)

D40A①がON→OFFしてから、安全出力②がON→OFFするまでの応答時間

$$20\text{ms} \quad + \quad 15\text{ms} \quad = \quad 35\text{ms}$$

(D40A①) (論理接続①)

注.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

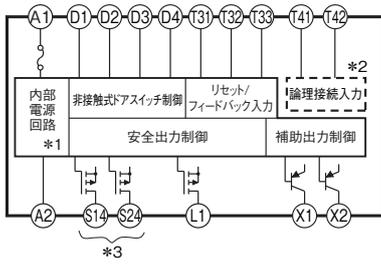
$$15\text{ms} \quad + \quad 15\text{ms} \quad + \quad 15\text{ms} \quad = \quad 45\text{ms}$$

(D4NS) (論理接続①) (論理接続②)

内部接続図

形G9SX-NS202-□

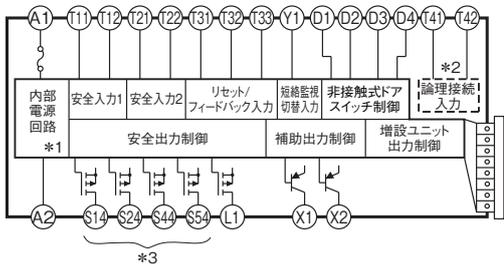
(非接触式ドアスイッチコントローラ)



- *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。

形G9SX-NSA222-T03-□

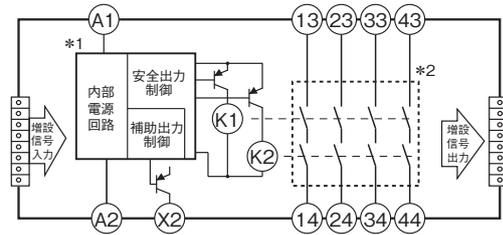
(非接触式ドアスイッチコントローラ)



- *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。

形G9SX-EX401-□/形G9SX-EX041-T-□

(増設ユニット/増設ユニットオフディレータイプ)

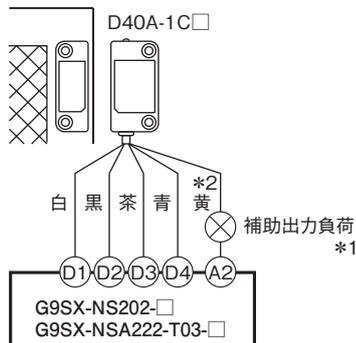


- *1. 内部電源回路は絶縁されていません。
- *2. リレー接点出力は絶縁されています。

D40A、D40ZとG9SX-NS□の配線

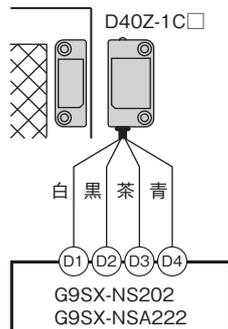
単一接続の配線例

D40Aの場合



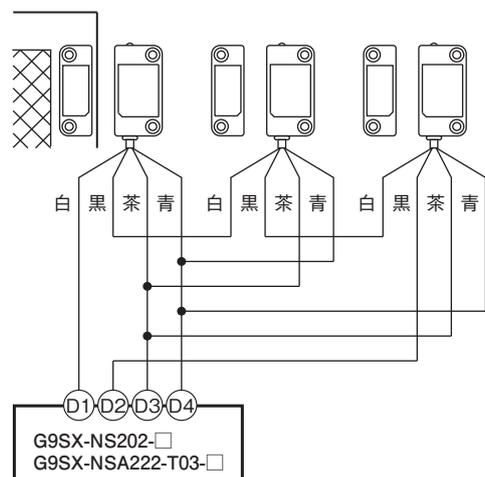
- *1. 補助出力の負荷電流は10mA以下としてください。
- *2. コネクタタイプにケーブル付コネクタ XS2Fシリーズを接続して使用の場合は、補助出力のケーブル色は灰色となります。

D40Zの場合



複数台接続の配線例

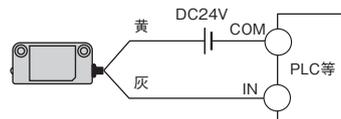
非接触式ドアスイッチの接続台数は30台以下にて構成してください。



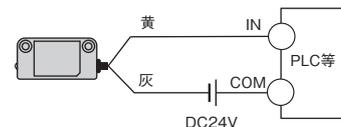
D40Zの補助出力の接続例

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

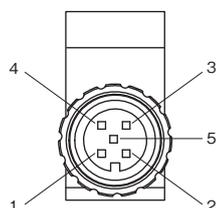


- 注. 補助出力の負荷は10mA以下としてください。
- 接続を間違えると補助出力回路が故障する恐れがあります。

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入力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	

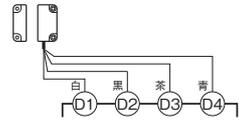
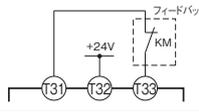
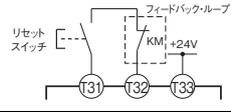
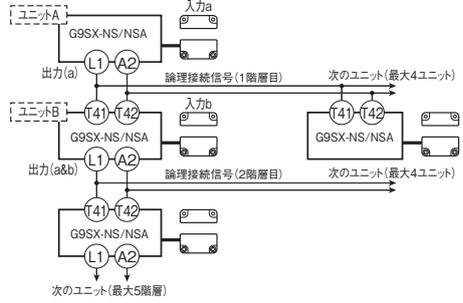
- 注1. D40Aコネクタタイプにケーブル付コネクタ XS2Fシリーズを接続して使用の場合は、補助出力のケーブル色は灰色となります。
- 2. 詳細については、各非接触式ドアスイッチのデータシートをご覧ください。
- *3. アクチュエータのエラー検出時に出力をOFFするのはD40Zのみです。



D40Aコネクタタイプのピン配列図

入出力の配線について

形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-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、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。

形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システムで使用時
安全入力2	T21、T22		安全入力2系統(系統間短絡監視OFF)で使用時
			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。

G9SX-NS

外形寸法 / 端子配置

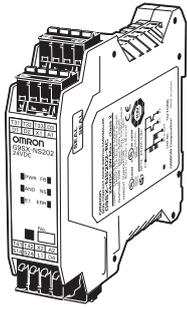
CADデータ マークの商品は、2次元CAD図面・3次元CADモデルのデータをご用意しています。
CADデータは、www.fa.omron.co.jpからダウンロードができます。

(単位:mm)

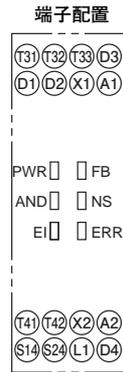
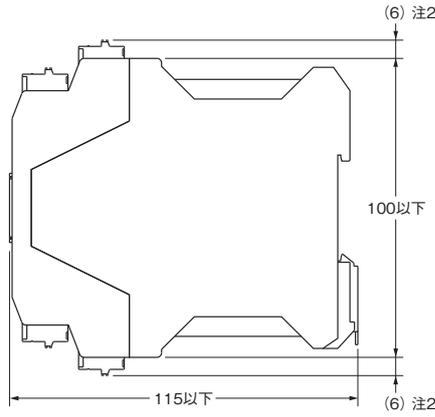
非接触式ドアスイッチコントローラ

形G9SX-NS202-□

CADデータ



* 平均寸法です。

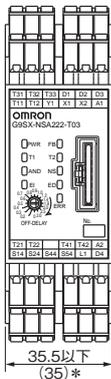
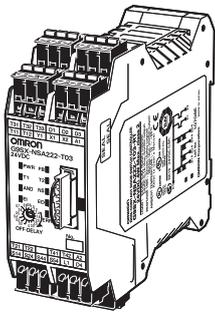


注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

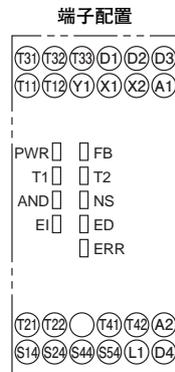
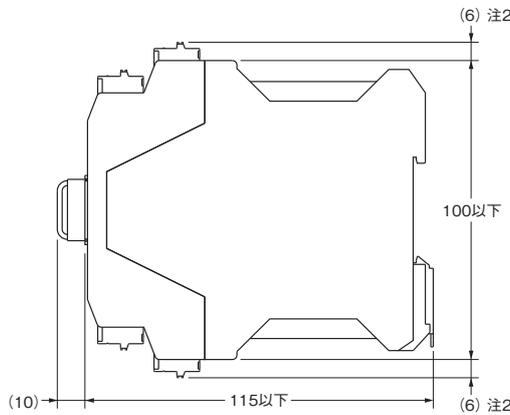
非接触式ドアスイッチコントローラ

形G9SX-NSA222-T03-□

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。

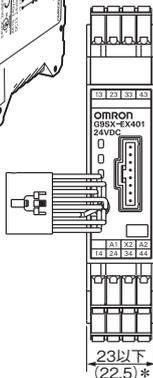
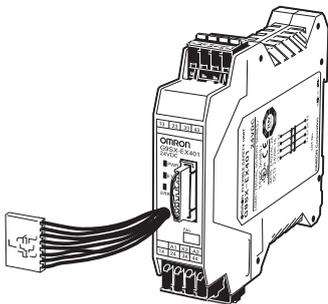
増設ユニット

形G9SX-EX401-□

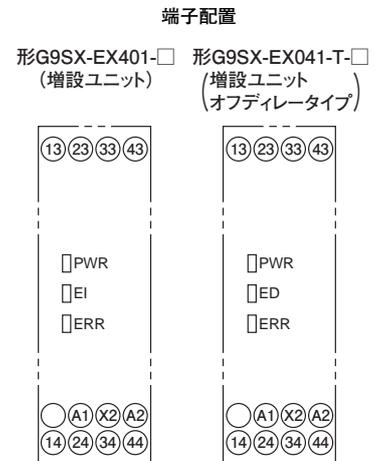
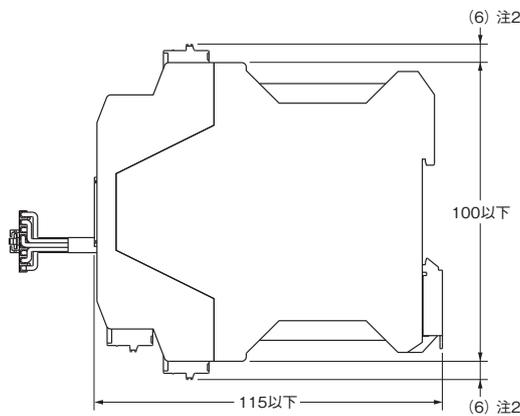
CADデータ

増設ユニットオフディレータイプ

形G9SX-EX041-T-□



* 平均寸法です。



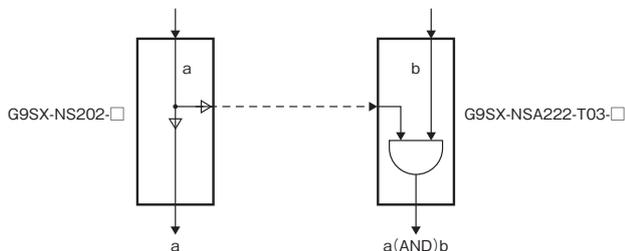
注1. 上図は、-RCタイプの図となっています。
2. -RCタイプの場合となります。

動作

機能

論理接続

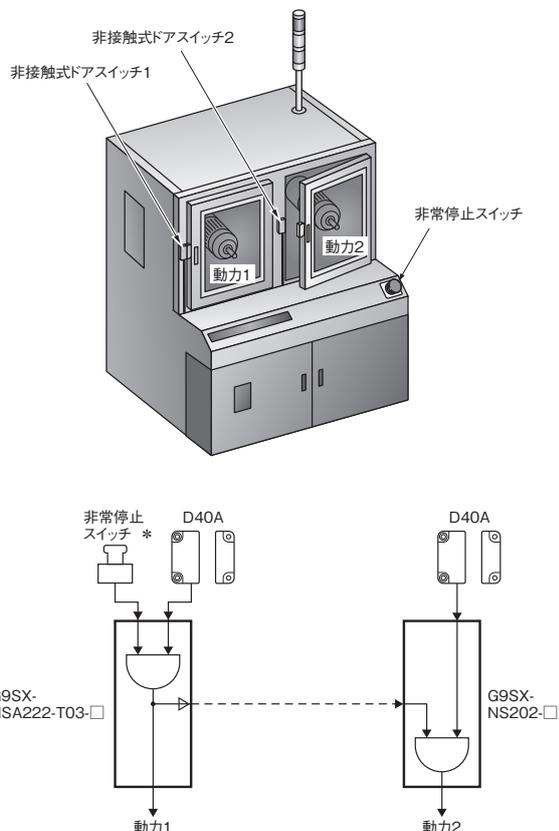
あるG9SXの安全信号aを、他のG9SXに渡してその安全信号bとの論理積(AND)をつくることを論理接続と呼びます。下図のような論理接続により、G9SX-NSA222-T03-□の安全出力はa(AND)bとなります。



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。

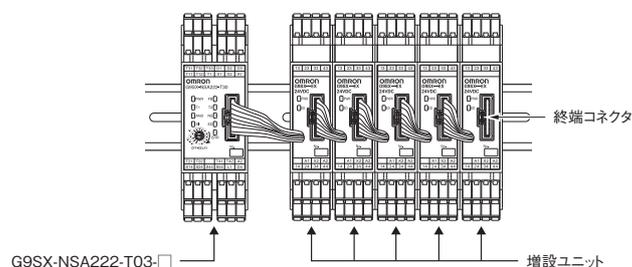
(注：G9SX-NS202-□の論理接続設定を“AND有効”に設定する必要があります。)



*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。)



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1系統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。

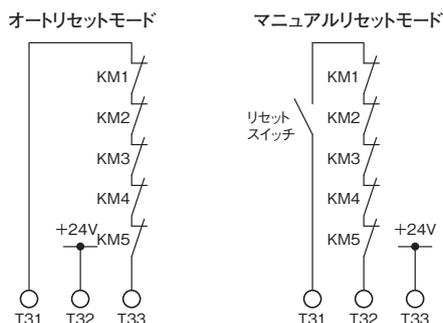
- ①安全出力および論理接続出力がロックアウトする
- ②LEDがエラー表示状態となる
- ③エラー出力(補助出力)がONとなる

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-□)

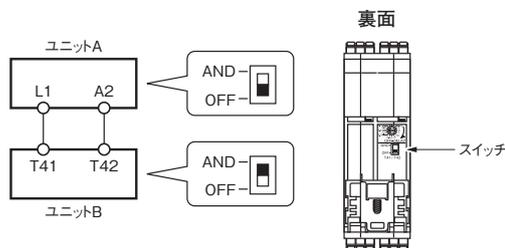
リセットモード切替は、フィードバック/リセット入力端子T31/T32/T33にて設定します。

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。

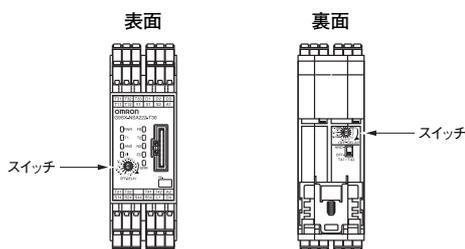


注. 上図の場合にユニットBの論理接続設定スイッチを“OFF”にしていると、ユニットBは設定エラーと判断してロックアウトしますので、設定にご注意ください。

(4) オフディレイ時間設定 (G9SX-NSA222-T03-□)

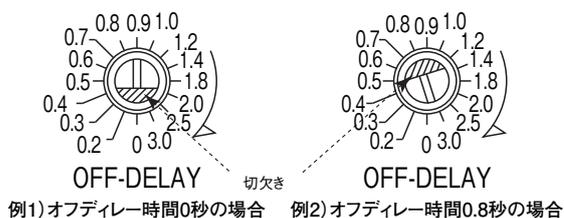
G9SX-NSA222-T03-□のオフディレイ安全出力の時間設定は、オフディレイ時間設定スイッチ(ユニットの表面および裏面に各1箇所)により行い、両スイッチの設定値が一致しているときのみ正常に動作します。

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-□



コントローラLED表示

表示	色	名称	形G9SX-NS202	形G9SX-NSA222	形G9SX-EX	形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入力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”

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) D40A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) D40A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。

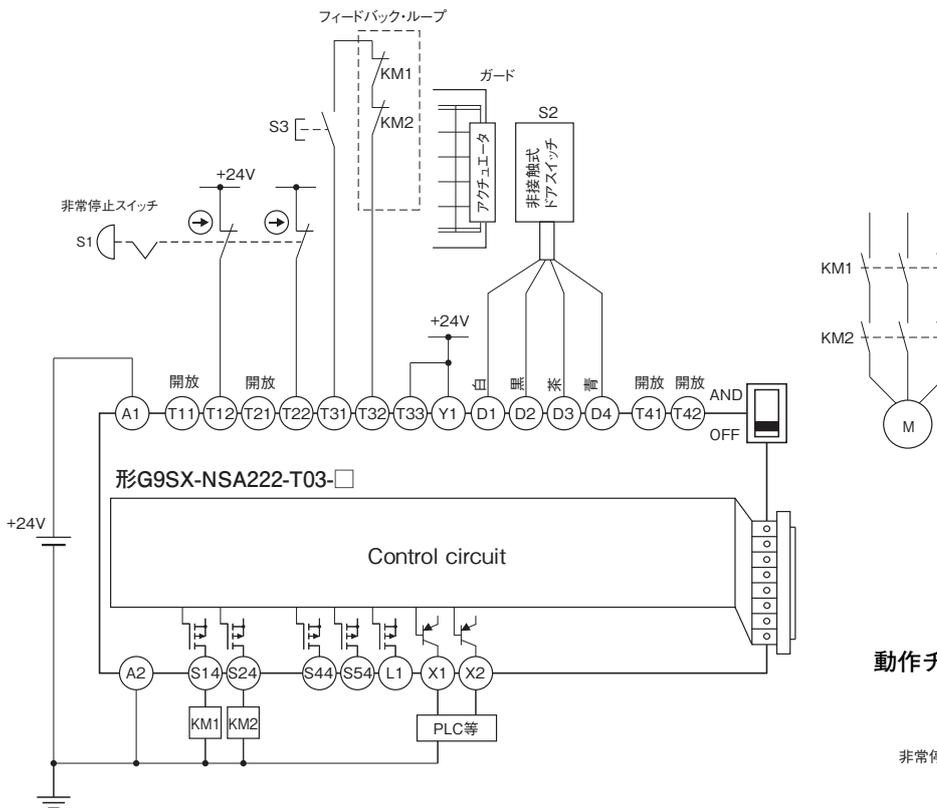
D40Aとの接続事例1

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
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

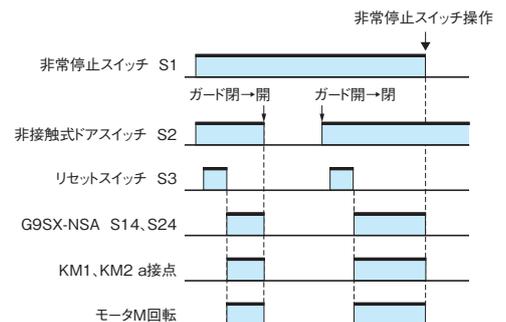
- ・非常停止スイッチS1が押されると、モータMへの電源供給を即時に遮断する。
- ・ガードが開かれたらS2で検出し、モータMへの電源供給を即時に遮断する。
- ・ガードが閉じられていて、かつ非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS3が押されるまで、モータMへの電源供給遮断状態を保つ。



- 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、21ページまたは取扱説明書を参照ください。

動作チャート



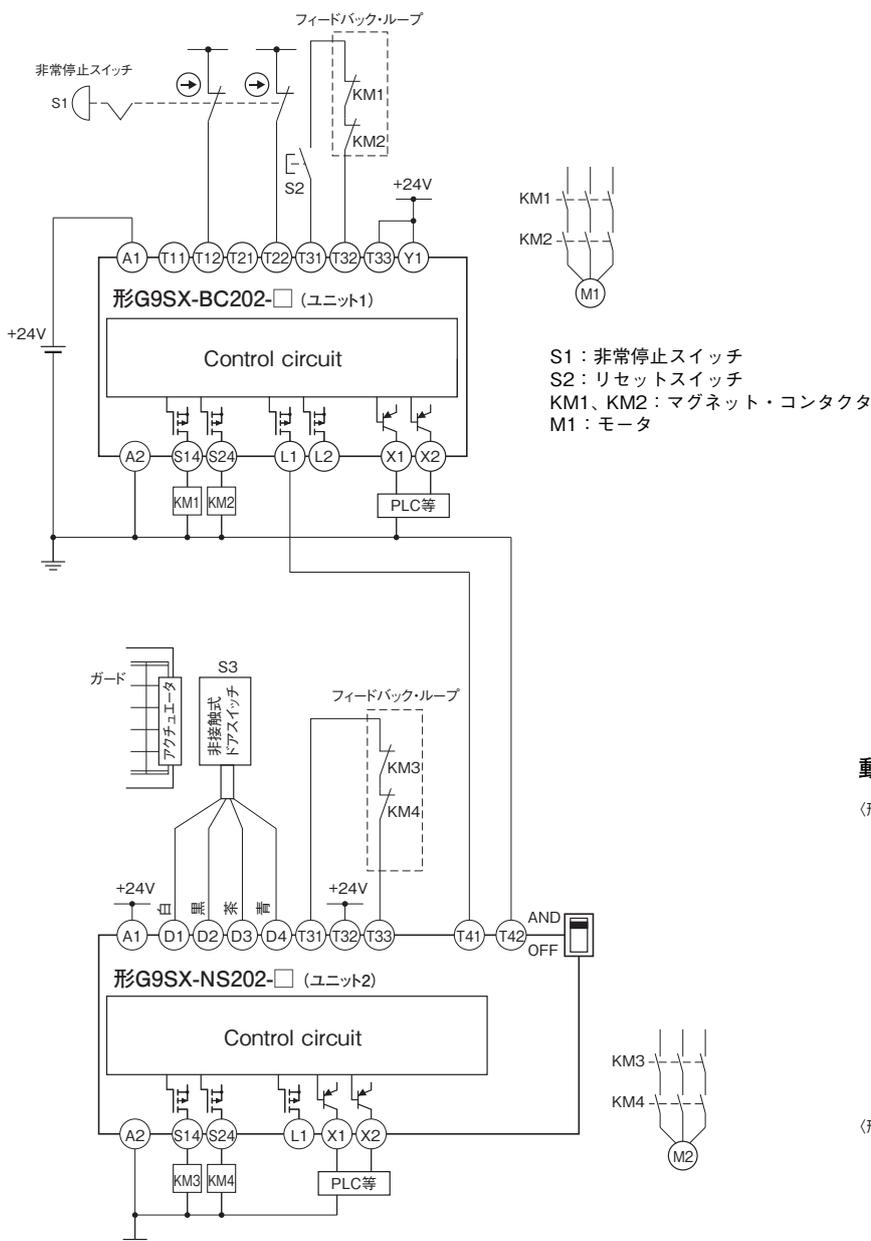
D40Aとの接続事例2

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
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

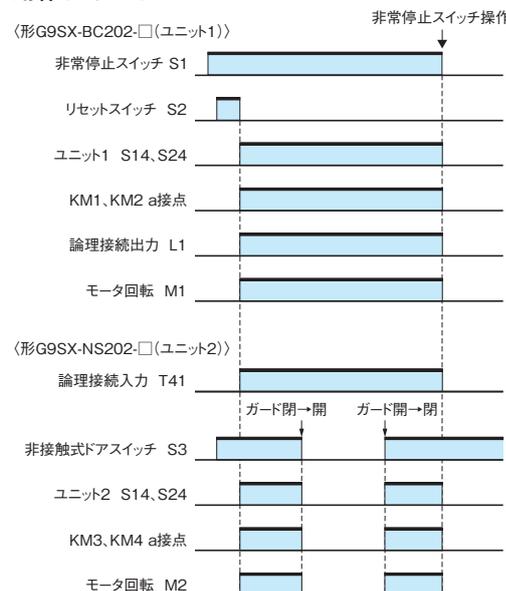
- ・非常停止スイッチS1が押されると、モータM1、M2への電源供給を即時に遮断する。
- ・非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM1への電源供給遮断状態を保つ。
- ・ガードが開かれたらS3で検出し、モータM2への電源供給を即時に遮断する。
- ・ガードが閉じられていて、かつ非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。



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、21ページまたは取扱説明書を参照ください。

動作チャート



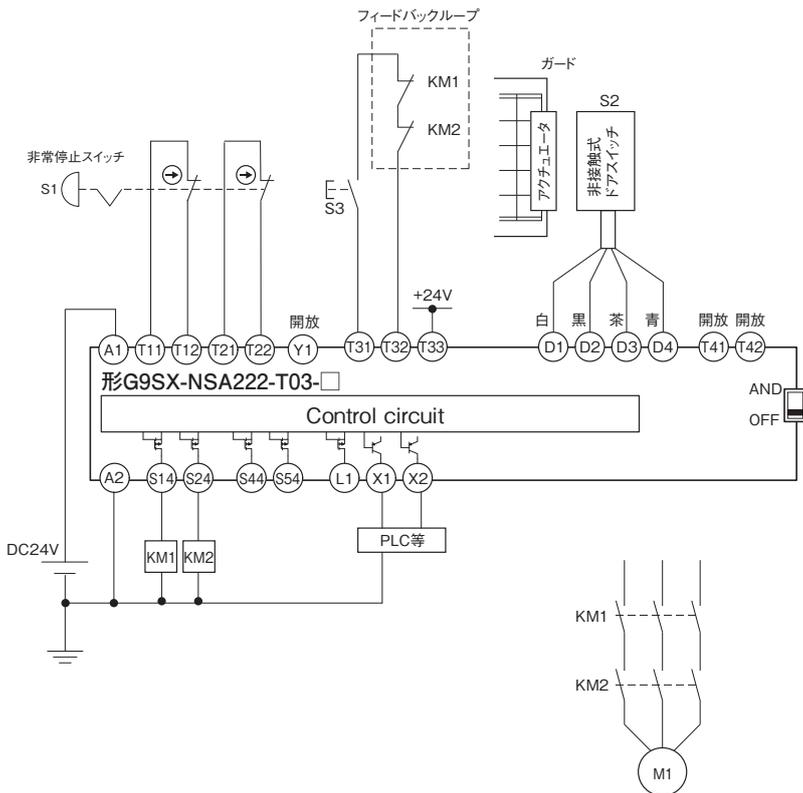
D40Zとの接続事例1

最大達成可能PL/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 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

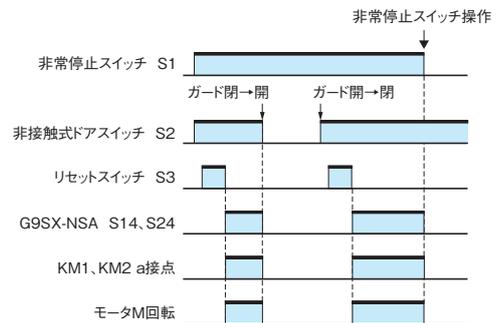
注. PL評価結果はあくまで例であり、実際の回路では実使用条件を確認の上、お客様自身での評価をお願いします。

●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。



動作チャート



- 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

注. 非接触式ドアスイッチの配線については、21ページまたは取扱説明書を参照ください。

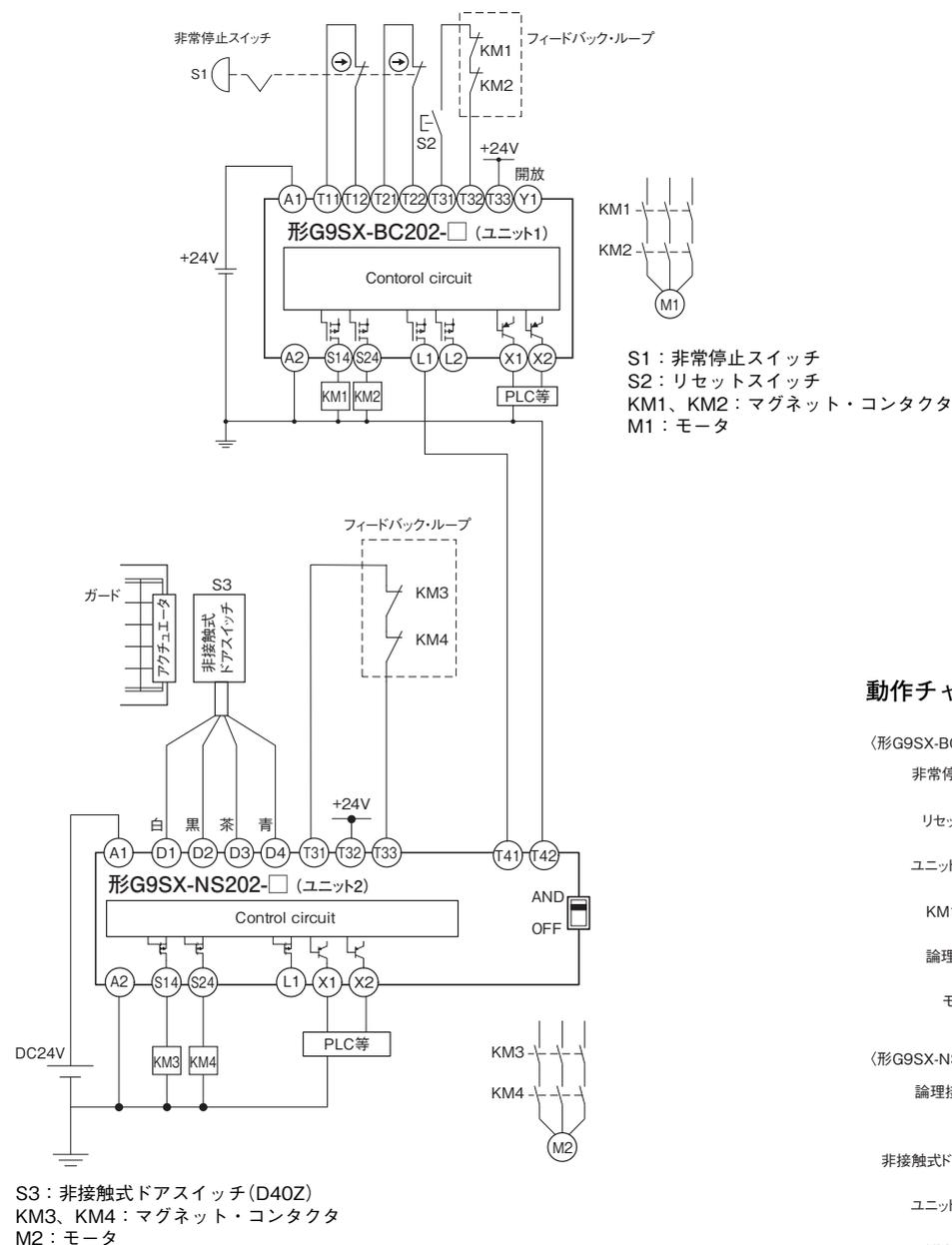
D40Zとの接続事例2

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 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

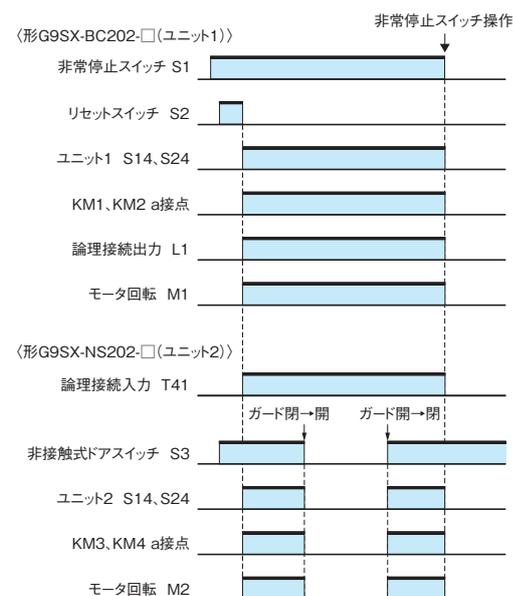
- ・非常停止スイッチS1が押されると、モータM1、M2への電源供給を即時に遮断する。
- ・非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM1への電源供給遮断状態を保つ。
- ・ガードが開かれたらS3で検出し、モータM2への電源供給を即時に遮断する。
- ・ガードが閉じられていて、かつ非常停止スイッチS1が解除され、リセットスイッチS2が押されるまで、モータM2への電源供給遮断状態を保つ。



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、21ページまたは取扱説明書を参照ください。

動作チャート



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 形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

<形D40A、形G9SX-NS□共通>

- 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。
- 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。
- 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。
- 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。

<形D40A>

- 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。形D40Aまたは周辺機器の故障時に安全機能を損ないます。
- 形D40A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・装置・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責任と権限のある人物のことです。
- 形D40A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。
- 形D40A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。
- 形D40A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。

<形G9SX-NS□>

- (10) 形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。
- (11) 形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。
- (12) 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等に仕上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に仕上がった変圧器
 - ・ 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
- (13) 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。
- (14) 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。形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、形G9SX-□間の論理接続以外の用途にはご使用になれません。
- (15) 形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。
- (16) 形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。
- (17) 形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。
- (18) 形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。
- (19) 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。
- (20) 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。
- (21) 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。

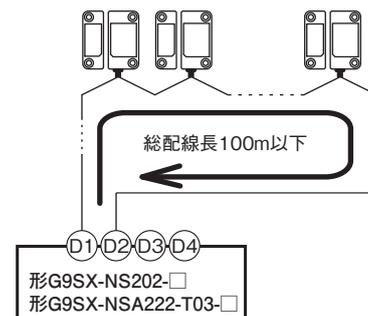
使用上の注意

<形D40A、形G9SX-NS□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 $-10\sim+55^{\circ}\text{C}$ の範囲を超える場所。
 3. 相対湿度が $25\sim85\%RH$ 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。

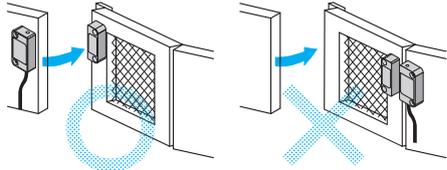
<形D40A>

- (4) 必ず専用アクチュエータおよび専用コントローラ形G9SX-NS□と組み合わせてご使用ください。他のオムロン製セーフティコントローラと組み合わせてご使用される場合は、接続するコントローラの取扱説明書をご確認ください。
- (5) 形D40Aの総配線長は、100m以内で配線してください。使用するケーブルまたは配線条件によっては、電圧降下により形D40Aへの供給電圧が低下する場合があります。形D40Aの電源電圧が定格範囲であるかを確認してください。

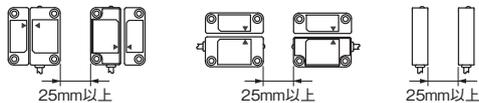


- (6) スwitchの交換を行う場合には、必ずコントローラの電源を切った状態で行ってください。コントローラに接続された外部装置が予期せぬ動作をする可能性があります。
- (7) 溶剤の付着について
製品にアルコール、シンナー、トリクロロベンゼン、ガソリンなどの溶剤が付着しないようにしてください。溶剤により、マーキングの消えや、部品の劣化を引き起こす原因となります。
- (8) 形D40Aを1.5mT以上の磁界内で使用しないでください。正常に動作しません。

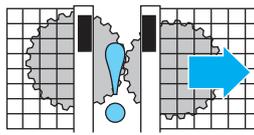
- (9) 水中での使用や常時水がかかる環境では使用しないでください。内部に水が浸入する恐れがあります。(本スイッチの保護構造IP67とは、一定時間水中に放置した後の水の浸入を確認するものです。)
- (10) スwitch本体をストッパとして使用しないでください。ストッパを設置することにより、スイッチおよびアクチュエータを保護してください。スイッチとアクチュエータの間隔は1mm以上離してください。
- (11) ドアの開口部が安全を確保できる距離内で検出できるように、アクチュエータとスイッチを取り付けてください。



- (12) 複数のスイッチを隣接する場合、X、Y、Zの各方向とも25mm以上の間隔を空けてください。



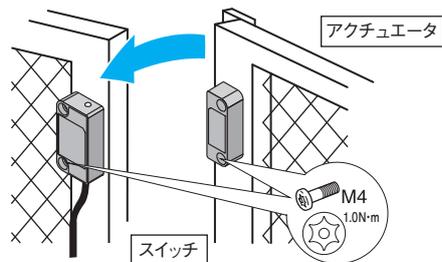
- (13) インターロックガードドアが開いているときは常に機械が停止していることを確認してください。



- (14) スwitchとアクチュエータは磁性体に取り付けしないでください。磁性体に取り付けた場合、操作距離に悪影響が生じます。動作距離の影響の参考値は以下のとおりです。

磁性体の表面からの距離	動作距離
0~5mm	本来の値の約90%に減少
5mm以上	影響なし

- (15) スwitch・アクチュエータの設置にはねじ頭径7mm以下のM4ねじを用い、座金を使って規定の締付トルクで取り付けを行ってください。取り付けと試運転が完了後、アクチュエータとスイッチの固定ねじは、変更防止ワニスあるいは同等のコンパウンドにてねじ緩み防止を実施してください。ねじ固定用嫌気性コンパウンドはケースに接触するとプラスチックケースを傷めます。



- (16) 配線について

1. 配線用電線サイズは下記のものを使用してください。
 然り線(Flexible wire) : 0.2~2.5mm² AWG24~12
 単線(Steel Wire) : 0.2~2.5mm² AWG24~12
2. 補助出力を使用しない場合は、使用しないリード線は切断して絶縁テープを巻くなど、他の端子と接触しないよう処理してください。
3. 20m以上のケーブルを追加で敷設する場合、多芯ケーブルにて白、黒、茶、青線を一括してください。

- (17) ケーブルの取扱について

1. ケーブルを曲げて配線する場合は、ケーブル外径の6倍以上の曲げ半径をお奨めします。
2. ケーブルに50N以上の引っ張り力を加えないでください。
3. ケーブル付きコネクタ 形XS2F/形XS2Wの取扱については、形XS2シリーズの使用上の注意を参照してください。

- (18) 形D40Aを使用される近くに大きなサージを発生する装置(モータなど)がある場合、サージ・アブソーバを形D40Aの青線-各信号線(白、黒、茶、黄)間に挿入してください。使用するサージ・アブソーバは以下仕様のもを推奨いたします。

- ・最大パルス電力：600W(10/1000μs)以上
(IEC61000-4-5(サージ・イミュニティ)対応品)
- ・ブレイクダウン電圧：27~33V

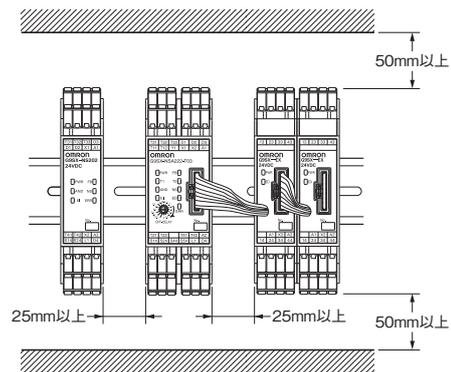
<形G9SX-NS□>

- (19) 取り付けについて

形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(形PFP-M、別売)を使用し、形G9SXをDINレールに固定してください。

- (20) 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. 形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



(21) 配線について

1. 形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)	0.2~2.5mm ² AWG24~12
ヨリ線(flexible wire)	0.2~2.5mm ² 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. 形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)	0.2~2.5mm ² AWG24~12
ヨリ線(flexible wire)	0.2~2.5mm ² 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線キャプ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。

(22) 増設ユニット(形G9SX-EX□-□)との接続について

1. 形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、形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、形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. 形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、接続している形G9SX-NSA222-T03-□側が、増設ユニットの電源異常を検知します。

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

(24) 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。

(25) ユニット間の論理接続について(25ページ「機能」参照)

1. 論理接続入力を使用するときは、入力を受ける形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、形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。(19ページ「応答時間および動作時間について」参照)

(26) 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(形D40A)入力による応答時間

3. 論理接続入力による応答時間

(19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

(27) 制御システムは、形G9SX-□の電源を投入後、5秒以上経過してから動作させてください。

(28) 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。

(29) 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。

(30) 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。

(31) 1台の形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、形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。

(32) 形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。

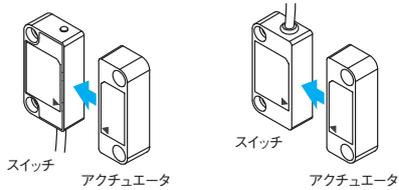
開閉回数を超えてご使用になった場合、再起動がかからない現象を生じることがあります。この場合は、すみやかに該当するユニットを交換してください。

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。

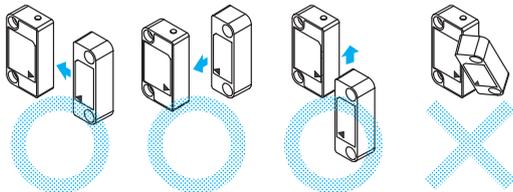
(33) リセット入力は安全出力OFF直後から0.4秒以上経過後に操作してください。

形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の動作方向



●安全カテゴリについて(EN ISO 13849-1)

形D40Aは形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くださいませようお願いします。

安全カテゴリ3適用のために(EN ISO13849-1)

1. 外部入力(D1-D2)および外部入力(D3-D4)は、形D40A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. コンタクトの 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。(30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

<形D40A/形G9SX-NS□共通>

- ・機械指令
- ・EMC指令

適合規格/UL認証

<形D40A>

- ・EN ISO13849-1 PL d/安全カテゴリ3(形D40A/形G9SX-NS□の組合せ時)
- ・IEC/EN 61508 SIL3(形D40A/形G9SX-NS□の組合せ時)
- ・IEC/EN 60947-5-3(PDDB)(形D40A/形G9SX-NS□の組合せ時)
- ・IEC/EN 61000-6-4
- ・EN ISO14119(Low level coded)(形D40A/形G9SX-NS□の組合せ時)
- ・UL508
- ・CAN/CSA C22.2 No.14
- ・KOSHA認証(コネクタタイプ除く)

<形G9SX-NS□>

- ・EN ISO 13849-1 Cat. 3 PL d/安全カテゴリ3(形D40A使用時)
- ・EN ISO 13849-1 Cat. 3 PL e/安全カテゴリ4(形D40Z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

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」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まれます。
- 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・身体に危険が及ぶ用途)
 - (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。



セーフティコントローラ
G9SXシリーズ

カタログ番号: SGFM-116



セーフティコントローラ
G9SP

カタログ番号: SGFM-053



セーフティI/Oユニット
NX-SI/SO

カタログ番号: SGFM-105



非接触式セーフティスイッチ
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

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ください。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-030S

2025年6月現在

CSM_10_12

©OMRON Corporation 2006-2025 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