

形 G9SX-SM032-□

モータ停止検知ユニット

Japanese

取扱説明書

はじめに

このたびは、形G9SX-SM□モータ停止検知ユニットをお買い上げいただきまして、まことにありがとうございます。

この取扱説明書では、形G9SX-SM□を使用する上で、必要な機能、性能、使用方法などの情報を記載しています。

形G9SX-SM□をご使用に際して下記のことを守ってください。

- ・形G9SX-SM□は電気の知識を有する専門家が扱ってください。
- ・この取扱説明書をよくお読みになり、十分にご理解のうえ、正しくご使用ください。
- ・この取扱説明書はいつでも参照できるよう大切に保管ください。

オムロン株式会社

© OMRON Corporation 2008-2020 All Rights Reserved. 1130173-2 F

EU適合宣言

オムロンは形 G9SX-SM□が以下のEU指令要求に適合していることを宣言します。

EMC指令 2014/30/EU

機械指令 2006/42/EC

規格

形G9SX-SM□は以下の規格に従い、設計/製造されています。

EN ISO13849-1:2015 Category 4 PL e,
IEC/EN61508 SIL3, IEC/EN62061 SIL3,
IEC/EN61000-6-2, IEC/EN61000-6-4,
UL508,
CAN/CSA C22.2 No.142

安全上のご注意

●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受ける恐れがあります。

ご承諾事項

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を意図しておらず、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。

- 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）
- 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）
- 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）
- カタログ等に記載のない条件や環境での用途

* (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下さい。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。

* 上記は適合用途の条件の一部です。当社のベスト、総合カタログ、データシート等最新版のカタログ、マニュアルに記載の保証・免責事項の内容をよく読んでご使用ください。

●図記号の意味



●禁止図記号の一般
特定しない一般的な禁止の通告。



●強制図記号の一般
特定しない一般的な使用者の行為を指示する図記号。

●警告表示



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。一台のインバータやコンタクトで、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、形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/EN60947-5-1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	IEC61810-3 (EN50205)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。
コンタクト	IEC/EN60947-4-1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。

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

フリーダイヤル 0120-919-066

携帯電話・PHS・IP電話などではご利用いただけませんので、下記の電話番号へおかけください。

電話 055-982-5015 (通話料がかかります)

■営業時間：8:00～21:00 ■営業日：365日

●FAXやWebページでもお問い合わせいただけます。

FAX 055-982-5051 / www.fa.omron.co.jp

●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。

安全上の要点

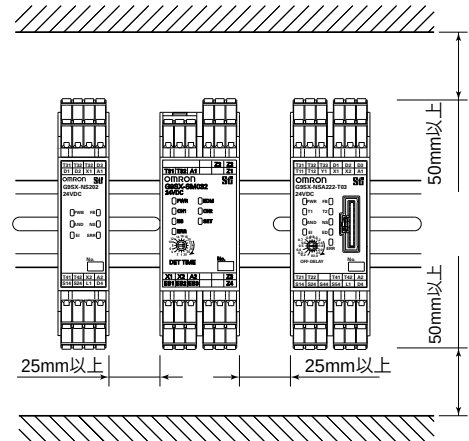
- (1) 形G9SX-SM□はIP54(IEC/EN60529)以上のエンクロージャ内で使用してください。エンクロージャは必ずアース(PE)に接続してください。
- (2) 入出力端子は正しく配線し、稼動前に動作確認してください。
配線を誤ると安全機能を損なう可能性があります。
- (3) 形G9SX-SM□の電源入力に、定格以上のDC電源出力またはAC電源出力を接続しないでください。直流分散電源網には接続しないでください。
- (4) 感電の恐れがあり危険です。
DC電源装置は下記の項目を満たすようにしてください。
-IEC/EN60950, EN50178等に仕がった二重絶縁または強化絶縁を有する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。
形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) 形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) 形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」がお取扱ください。
- (9) 形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) 形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おそれがあります。
- (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) 形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三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) 配線をおこなう場合には必ず電源を切った状態でおこなってください。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) 端子台を取り付ける際は、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、配線は規定の締付トルクで取付をおこなってください。

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 $-10\sim 55^{\circ}\text{C}$ の範囲を越える場所。
 3. 相対湿度が $25\sim 85\%\text{RH}$ の範囲を越える場所、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) 取り付けについて
形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(形PFP-M、別売)を使用し、形G9SX-SM□をDINレールに固定してください。
また、標高1000m以上の場所では使用しないでください。

- (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. 形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. 形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): $0.2\sim 2.5\text{mm}^2$ AWG24~12
ヨリ線(flexible wire): $0.2\sim 2.5\text{mm}^2$ AWG24~12
 - ・電線の剥き線長さは、7mm以下としてください。
 2. 形G9SX-SM032-RT(ネジ式端子台タイプ)
 - ・端子ネジは誤動作・発熱などの原因にならないように、規定のトルクで締め付けてください。
端子ネジ締め付けトルク: $0.5\sim 0.6\text{N}\cdot\text{m}$
- (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アス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アス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全ての形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) ユニット交換をおこなう場合には、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。
- (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。形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。

1 機能

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。

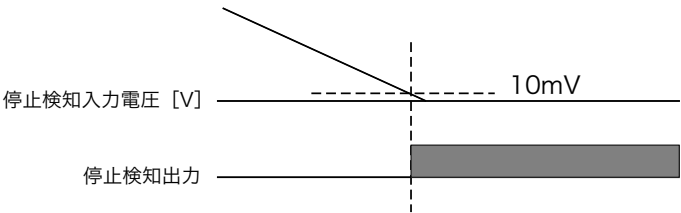
●ユーザ設定

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に、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。

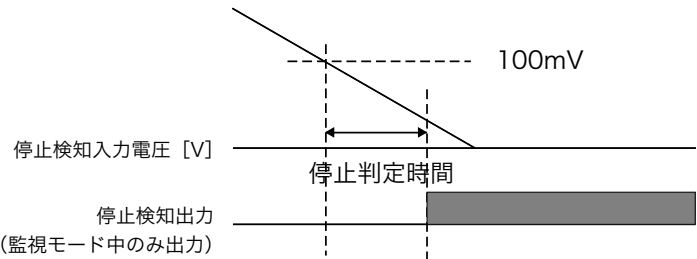
動作モード名称	機能	動作
調整モード	停止判定時間の設定時に使用します。 このモードは停止判定時間をシステム最適に調整するためのモードです。(注1)	停止判定時間設定は、正面の停止判定時間設定スイッチを用いて実行してください。 停止判定時間設定スイッチの設定値の変更は停止検知時に反映され、都度電源をOFFする必要はありません。 停止検知時は、LEDおよびモニタ出力は出力動作しますが、安全停止検知出力は出力しません。
監視モード	停止判定時間を設定完了後、運転時に使用します。	正面および背面の停止判定時間設定スイッチの設定に従って動作します。 停止判定時間設定スイッチの設定値は、電源ON時に反映されます。

注1: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。

●標準設定

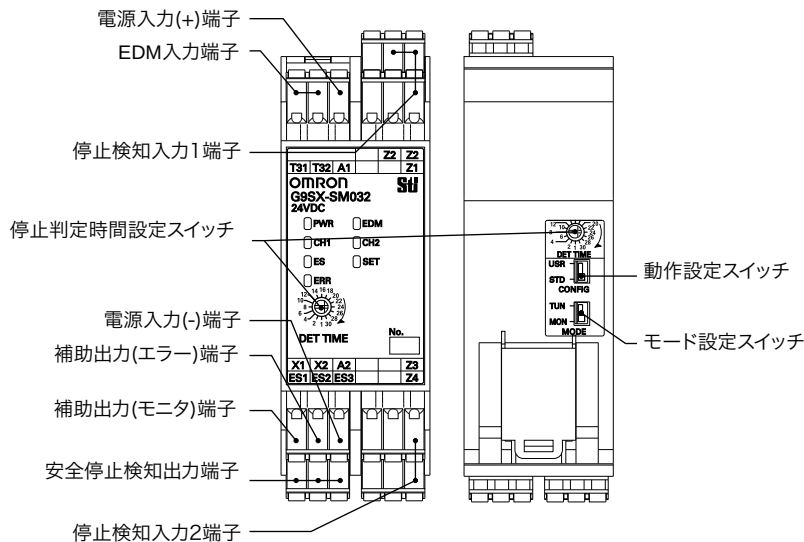


●ユーザ設定



2 各部の名称

●形 G9SX-SM032-□



●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(外部接続コンタクト監視)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。(注1)
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。(注1)
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。(注1)
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。(注1)
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。(注1)

●設定スイッチ

設定スイッチの操作は、電源OFF時におこなってください。

設定スイッチの設定内容は、電源ON時に反映されます。(注2)

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。(注3)	MON(監視モード:工場出荷値)/TUN(調整モード)
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。(注4)	1/2/4/6/8/10/12/14/16/18/20/22/24/26/28/30(工場出荷値)(s) (注5)

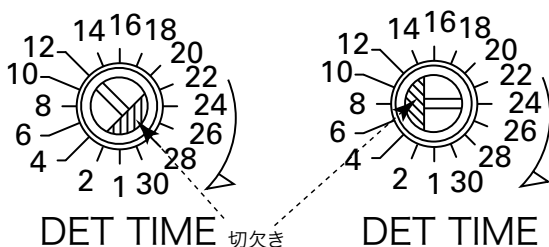
注1. 詳細は、[8]故障検出について を参照ください。

注2. ユーザ設定の調整モードでの動作中のみ、停止判定時間設定は常時反映されます。

注3. ユーザ設定の調整モードでの動作中は、停止検知時に安全停止検知出力は出力されません。

注4. ユーザ設定の監視モードでは、正面および背面の設定スイッチの設定内容を同一としてください。

注5. 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。



例1)停止判定時間28秒の場合

例2)停止判定時間8秒の場合

5 定格・性能

●定格

項目	形G9SX-SM032-□
電源部	電源電圧
	DC24V
	許容電圧変動範囲
入力部	消費電力(注1)
	4W以下
	入力電圧
出力部	内部インピーダンス
	停止検知入力: 約660k Ω
	EDM入力: 約2.8k Ω (注4)
出力部	安全停止検知出力(注5)
	ソース出力(PNP対応)
	負荷電流: DC300mA以下(注6)
出力部	補助出力
	ソース出力(PNP対応)
	負荷電流: DC100mA以下

●性能

項目	形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: 100 Ω 以下かつ10nF以下)
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
質量	約200g

●絶縁性能

項目	形G9SX-SM032-□
絶縁抵抗	停止検知入力c h間(Z1、Z2⇔Z3、Z4)
	100M Ω 以上 DC500Vメガ
	停止検知入力一括⇔電源・他の入出力端子一括
	100M Ω 以上 DC500Vメガ
耐電圧	停止検知入力以外の端子一括⇔DINレール
	100M Ω 以上 DC500Vメガ
	停止検知入力端子一括⇔DINレール
	100M Ω 以上 DC500Vメガ
耐電圧	停止検知入力c h間(Z1、Z2⇔Z3、Z4)
	AC2000V 1min.
	停止検知入力一括⇔電源・他の入出力端子一括
	AC2200V 1min.
耐電圧	停止検知入力以外の端子一括⇔DINレール
	AC500V 1min.
	停止検知入力端子一括⇔DINレール
	AC2200V 1min.

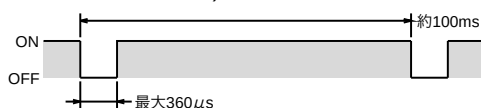
注1. 負荷へ供給される電力は含みません。

注2. 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。

注3. 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。

注4. 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。

注5. 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。



注6. 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。

形G9SX-SM032-□: 負荷電流0.2A以下

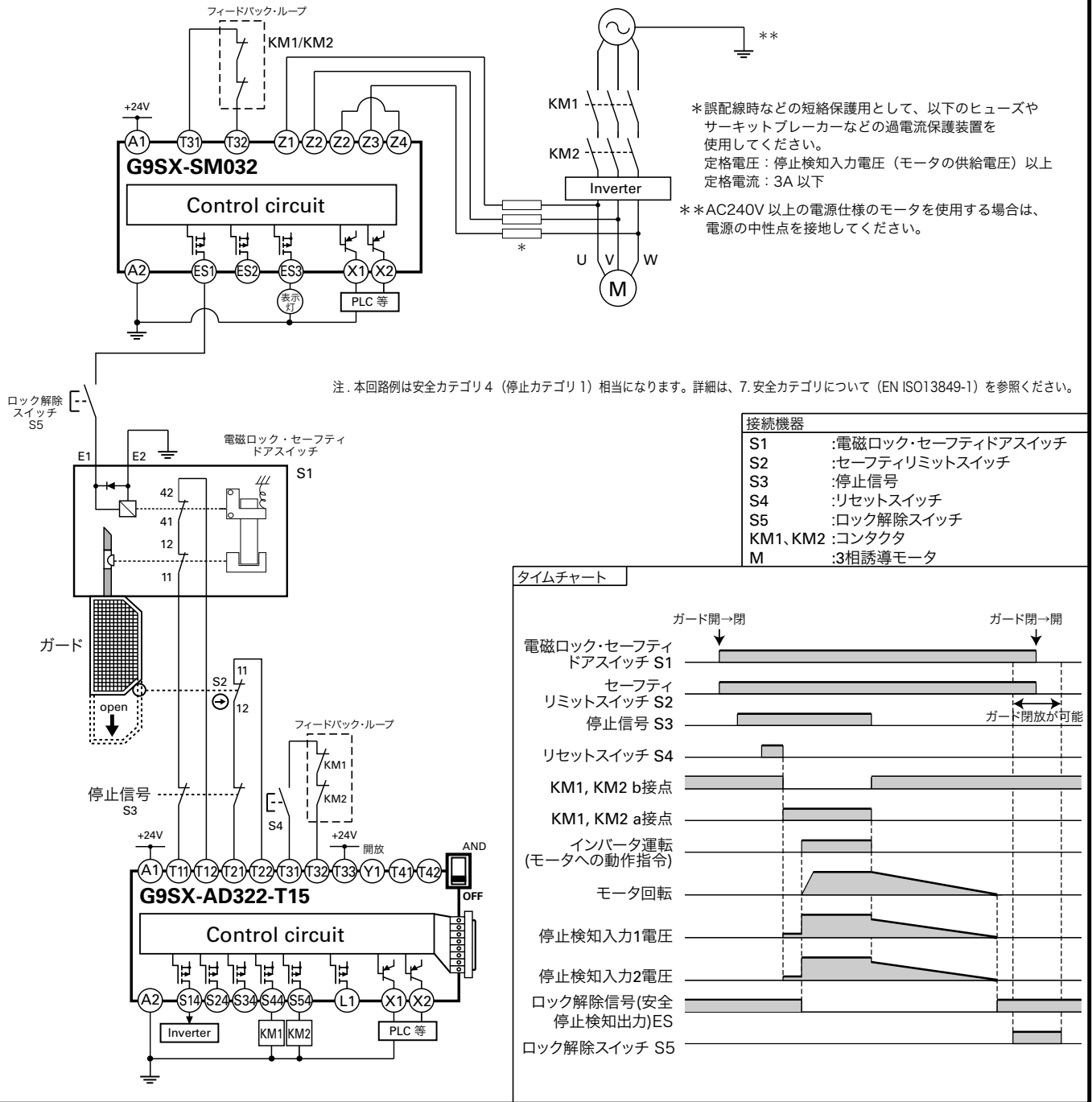
6 使用用途例

●使用用途例とタイムチャート

形G9SX-SM032(DC24V)<3相誘導モータ>

+ 形G9SX-AD322-T15(DC24V)

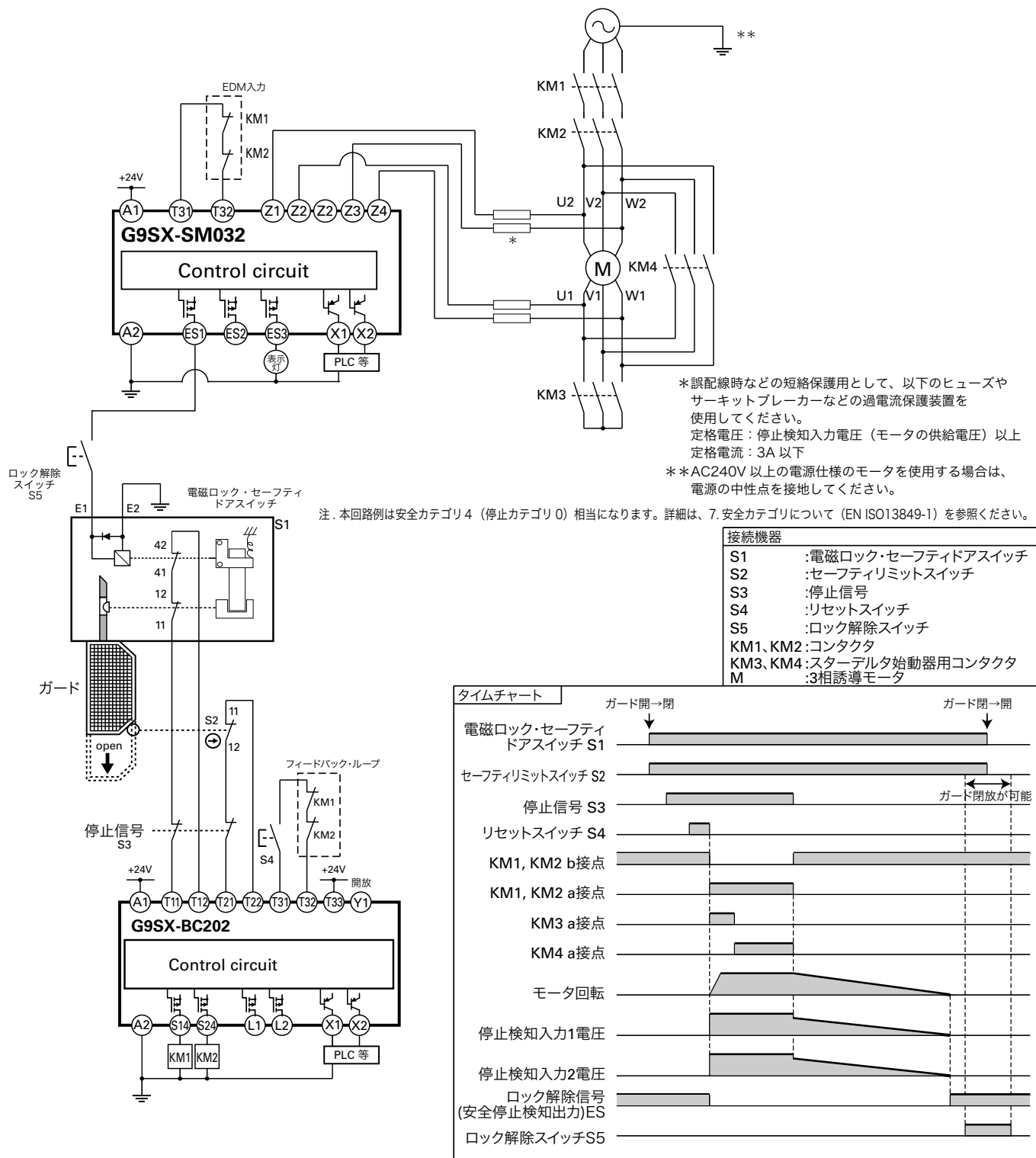
<電磁ロック式セーフティ・ドアスイッチ+セーフティ・リミットスイッチ2ch入力/マニュアルリセット>



形G9SX-SM032(DC24V)<3相誘導モータ+スターデルタ始動器>

+ 形G9SX-BC202(DC24V)

<電磁ロック式セーフティ・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>

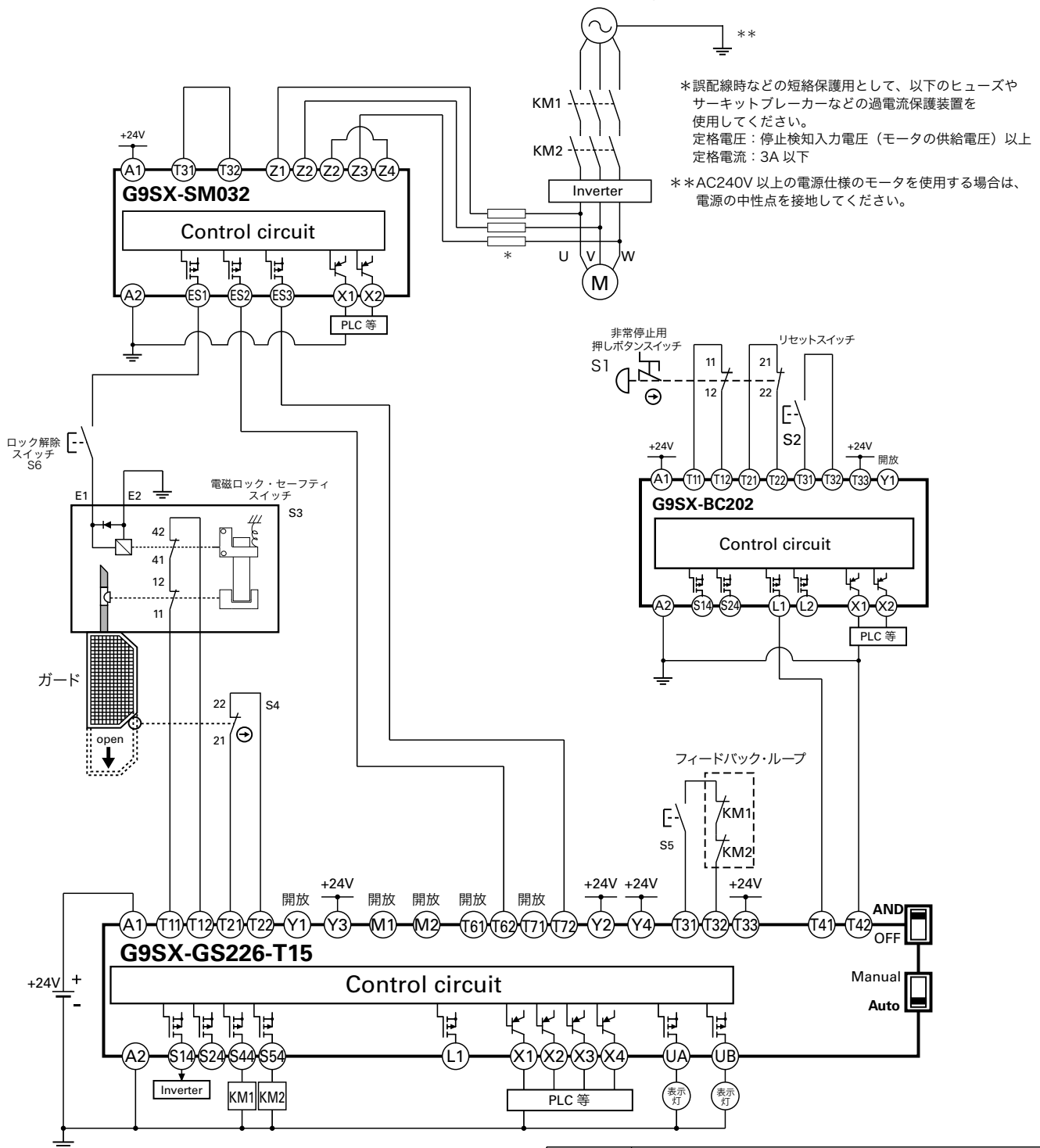


形G9SX-SM032 (DC24V) <3相誘導モータ>

+ 形G9SX-BC202 (DC24V) <非常停止用押しボタンスイッチ2ch入力/マニュアルリセット>

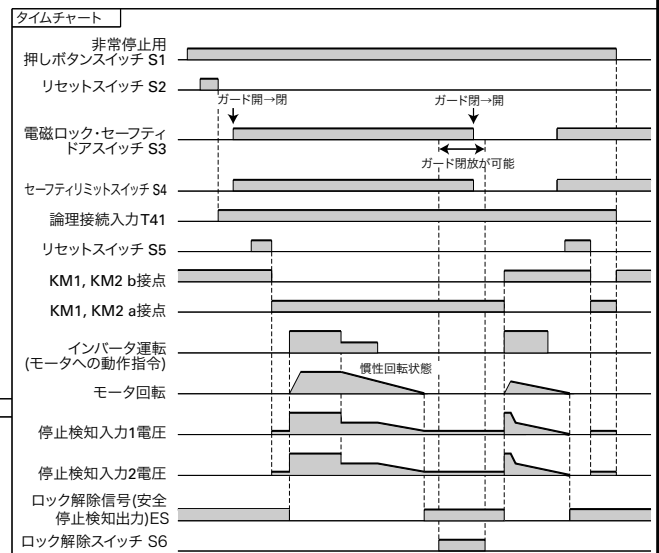
+ 形G9SX-GS226-T15 (DC24V)

<電磁ロック式セーフティ・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>



- 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、7. 安全カテゴリについて (EN ISO13849-1) を参照ください。
- 注 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。

接続機器	
S1	:非常停止スイッチ
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	:3相誘導モータ



●入出力の配線について

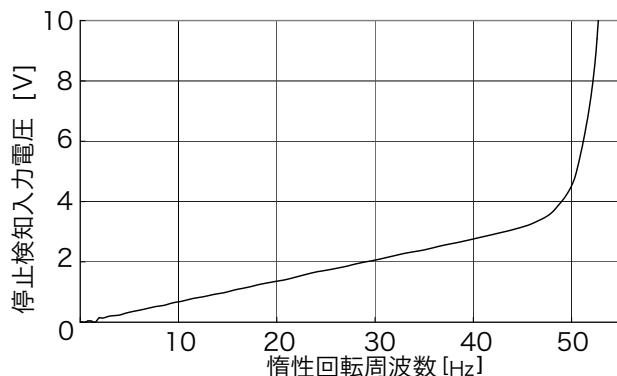
信号名	端子名	動作概要	配線について
電源入力	A1、 A2	形G9SX-SM□用の電源入力端子となります。 A1端子およびA2端子に電源を接続してください。	A1端子に電源の+側 (DC24V)を接続します。 A2端子に電源の-側 (GND)を接続します。
停止検知入力1	Z1、 Z2	停止検知入力1、停止検知入力2ともに停止検知入力電圧が設定された判定値以下であることが、安全停止検知出力ONのための必要条件となります。この条件を満たさない場合、安全停止検知出力はONしません。	Z1、Z2端子にそれぞれ監視するモータの異なる相を接続します。
停止検知入力2	Z3、 Z4	モータとの配線が断線した時、形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検出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。	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。	外部接続コンタクトを監視しない場合
			外部接続コンタクトを監視する場合
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	安全停止検知出力と同期・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。

※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ー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

●特性例データ

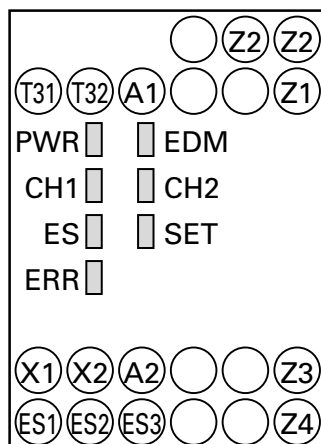


注1. 図は特定の3相誘導モータにおける代表データであり、保証値ではありません。

モータにより特性の差異がありますので、図と異なる電圧－周波数特性となることがあります。

●端子配置図／動作表示灯

形G9SX-SM032-□



7 パフォーマンスレベルと安全カテゴリについて (EN ISO13849-1)

形G9SX-SM□は、欧州規格EN ISO13849-1により要求される性能レベル(PL)eおよびカテゴリ4の環境に適用することができます。安全関連の特性データについては、次のリンクを参照してください。

http://www.fa.omron.co.jp/safety_6/

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いたします。

・安全カテゴリ4適用のために(EN954-1、ISO13849-1)

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。(6 使用用途例参照)
5. A2端子は必ずアースへ接続してください。

8 故障検出について

形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 形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。
	 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)インバータダイナミックブレーキの設定 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)形G9SX-SM□の周囲温度および取付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 除く全ての 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。