

**OMRON**

# Model D40A-2

## Safety Door Switch

The D40A-2 safety door switch provides a safety-related interruption at a specified proximity position of its actuator through a safety controller.

### EN INSTRUCTION MANUAL

Thank you for purchasing D40A-2□ Safety Door Switch. Please read and understand this manual before using the products. Keep this manual ready to use whenever needed. Only qualified person trained in professional electrical technique should handle D40A-2□. Please consult your OMRON representative if you have any questions or comments. Make sure that information written in this document are delivered to the final user of the product.

#### OMRON Corporation

© OMRON Corporation 2024 All Rights Reserved.

Instructions in the EU languages and a signed EU Declaration of Conformity are available on our website at <http://www.industrial.omron.eu/safety>.

### Declaration of Conformity

OMRON declares that D40A-2□ is in conformity with the requirements of the following EU Directives and UK Legislation:  
EU: Machinery Directive 2006/42/EC, EMC Directive 2014/30/EU, RoHS Directive 2011/65/EU  
UK: 2008 No. 1597 Machinery (Safety), 2016 No. 1091 EMC, 2012 No. 3032 RoHS

### Safety Standards

D40A-2□ is designed and manufactured in accordance with the following standards:

- ISO/EN ISO 13849-1: Cat. 4 PL e\*
- IEC/EN 61508 SIL3\*
- IEC/EN 60947-5-3 PDDb\*
- EN 55011, ISO/EN ISO 14119 (Low level coded)
- UL 508, CAN/CSA C22.2 No. 14

\* D40A-2□ complies with these standards when connected to the following OMRON Safety Controllers:  
Non-Contact Door Switch Controller: G9SX-NS Series  
Safety Controller: G9SP Series or NX Series Safety Control Unit

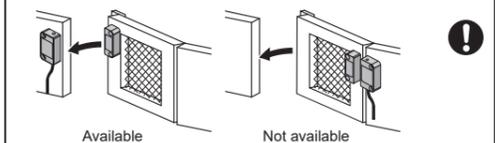
### Safety Precautions

**WARNING** Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, will result in minor or moderate injury, or may result in serious injury or death. Additionally there may be significant property damage.

#### Alert Statements

**WARNING** Use only appropriate components or devices complying with relevant safety standards corresponding to the required performance level and category. Conformity to requirements of the performance level category must be determined as an entire system. It is recommended to consult a certification body regarding assessment of conformity to the required safety level.

Serious injury may occur in an accident. Make sure to use the dedicated actuator D40A-A2, and install the switch and actuator at an appropriate distance so that they do not create a gap that provides access to the hazard.



Serious injury may occur in an accident. When complying with safety standards, install the product in accordance with ISO/EN ISO 14119 with due consideration of the risk of the operator deactivating it.

Auxiliary output is NOT a safety output. Do not use the Auxiliary output individually for any safety function. Such incorrect use causes loss of the safety function of the product and its relevant systems.

Serious injury may possibly occur in an accident. Do not put the actuator or magnet close to the switch when the door is opened.

Be sure to inspect the product daily and every 6 months. Otherwise, serious injury may possibly occur due to the system malfunction.

### Precautions for Safe Use

- Dispose of the product in accordance with the laws set by each country.
- Wire the input and output terminals correctly and verify the correct operation of the product before using the system in which the product is incorporated. Incorrect wiring may lead to loss of the safety function.
- After the installation of the product, responsible personnel must ensure that the installation, inspection, and maintenance are carried out correctly. These personnel must be qualified and authorized to ensure safety throughout each phase of design, installation, running, maintenance, and disposal of the system.
- Tighten each screw with specified torque by using M4 screws with a screw head diameter of up to 7mm or less for the installation of the switch and actuator. After installation and commissioning, the fixing screws for the switch and actuator should be coated with tamper-proof varnish or a similar compound to prevent loosening. Using anaerobic locking compounds can damage the plastic case of each switch and actuator if the compounds come into contact with the case.
- Serious injury may occur in an accident. Do not apply DC voltages exceeding the rated voltages, nor any AC voltages to the product.

### Precautions for Correct Use

- The contents of *Precautions for Safe Use: Paragraph 16 Series Connection, Section 5. Connection Example, and Troubleshooting* in this instruction manual are based on the assumption that the product will be used in combination with the G9SX-NS series. Refer to the *D40A-2 data sheet (Cat. No. F133)* for use in combination with other OMRON safety controllers.
- Do not drop the product to the ground or expose to vibration or mechanical shocks out of the rated values. Doing so may damage the product and cause failure.
- Do not store or installation the product in the following places. Doing so may result in product failure, or incorrect operation.
  - Places subject to direct sunlight
  - Operation in the range exceeding -25°C to 70°C  
Storage at temperatures exceeding -25°C to 75°C
  - Operation in the range of relative humidity exceeding 25% to 85%  
Storage at relative humidity exceeding 25% to 95%  
Places subject to condensation due to sudden temperature changes
  - Places subject to corrosive or flammable gases
  - Places subject to vibration or mechanical shocks exceeding the rated values to the product

6) Operation in locations subject to exposure to oil, or chemicals  
Storage in locations subject to exposure to water, oil, or chemicals

7) Places subject to dust, salt, or iron particles  
8) Places subject to iron cuttings or particles, etc. are directly exposed

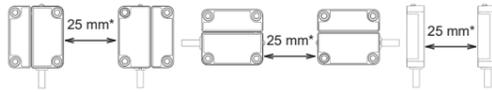
(4) Do not mount the switch and actuator on magnetic materials, otherwise it may affect the operating distance. Refer to the chart below for the estimated influence.

Distance from magnetic materials	Operating distance
Less than 5 mm	Operates approximately 90% of the original value
5 mm Min.	Operation is not affected

(5) Wiring  
1. Use the following wire sizes for wiring.  
-Stranded wire: 0.2 to 2.5 mm<sup>2</sup> AWG24 to AWG12  
-Solid wire: 0.2 to 2.5 mm<sup>2</sup> AWG24 to AWG12  
2. When not using the auxiliary output, cut and insulate the unused wires to prevent contact with other terminals.  
3. If laying an additional cable of 20 m or longer, bundle the white, black, brown and blue lines together.

(6) Do not use the product as a stopper. Keep the distance between switch and actuator at least 1 mm.

(7) Handling the Cables:  
1) When bending cables for wiring, the bending radius shall be 6 times or more than the cable outer diameter.  
2) Do not apply a tensile strength of 50 N or greater to the cables.  
(8) When two or more Switches are mounted side-by-side, they must be no closer than the following distance.



\* When mounting side-by-side with a D40Z Switch: 50 mm min.

(9) Do not use the product at an altitude of 2,000 m or higher.  
(10) The degree of protection does not guarantee performance in environments with continuous water exposure. Do not use the product in water. Doing so may lead to water entered into the product.

Conditions for the degree of protection  
- Temperature range: 15 to 35°C, Humidity: 25 to 75%, Atmospheric pressure: 86 to 106 kpa

(11) Never disassemble, repair, or modify the product. Doing so may cause loss of the safety function.

(12) Do not use the product in magnetic fields greater than 1.0 mT. The product may not function properly.

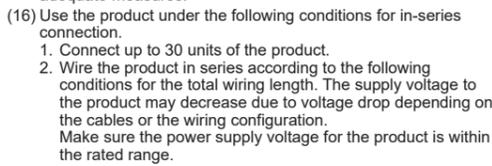
(13) Insert the surge absorber as follows:  
- D40A-□2C□: Between the blue wire and the white, black, brown, and yellow wires  
- D40A-□2D□: Between the blue wire and the white, black, and brown wires, and between the yellow wire and the gray wire

The recommended surge absorber specifications are as follows:  
- Peak pulse power: 600 W (10/1000 µs) or more (Per IEC 61000-4-5 (surge immunity))  
- Breakdown voltage: 30 to 35 V

(14) Do not allow the product to come into contact with oil or solvents. The oil or solvents can cause the markings on the product to become illegible and lead to deterioration of certain parts.

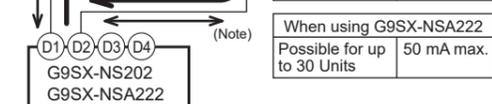
(15) In a residential environment, this product may cause radio interference, in which case the user may be required to take adequate measures.

(16) Use the product under the following conditions for in-series connection.  
1. Connect up to 30 units of the product.  
2. Wire the product in series according to the following conditions for the total wiring length. The supply voltage to the product may decrease due to voltage drop depending on the cables or the wiring configuration. Make sure the power supply voltage for the product is within the rated range.



• 30 or less the D40A-1□ series, D40A-2□ series or D40Z connected.  
• Auxiliary output load  
The auxiliary output load current of the D40A-□2C□ must be met the following conditions.

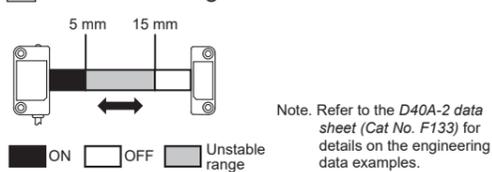
When using G9SX-NS202	Possible for up to	50 mA max.
	15 Units	
	16 to 20 Units	30 mA max.
	21 to 30 Units	20 mA max.



Note. The wiring length between the products must be 100 m max.

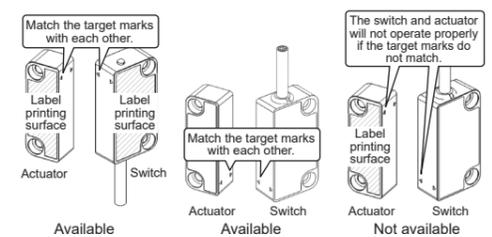
3. The D40A-2 series connected in series can be used together with the D40A series (D40A-1C□) or the D40Z series. However, the D40A series (D40A-1C□) and the D40Z series cannot be used together.

### 1 Detection Ranges

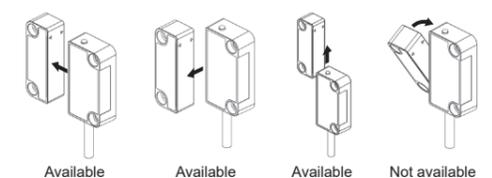


### 2 Switch and actuator operation

#### • Switch and Actuator Mounting Directions



#### • Switch and Actuator Operating Directions

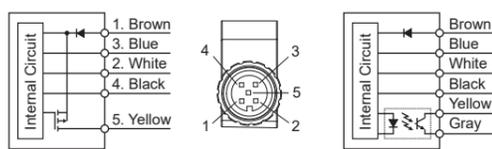


#### • Indicators

LED color	Status
Red	Sensor does NOT detect actuator
Yellow	Sensor detect actuator

### 3 Internal connection

#### • D40A-□2C□ • D40A-□2C015-F • D40A-□2D□



## 4 Ratings and Specifications

#### • Ratings

Item	D40A-□2□□
Supply voltage	24 VDC +10%/-15% (class 2 or LVLC)
Rated power consumption	0.6 W max. (See note 1.)
Auxiliary output	D40A-□2C□: 24 VDC, 50 mA (PNP transistors output) D40A-□2D□: 24 VDC, 20 mA (Photocoupler output)

#### • Specifications and Performance

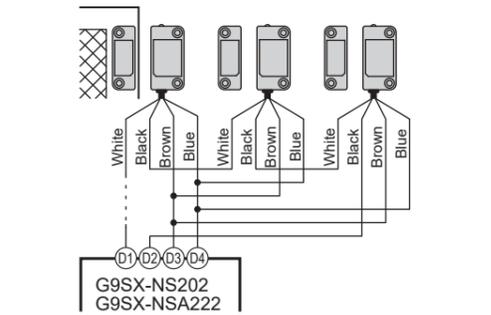
Item	D40A-□2□□	
Assured operating and release distance	OFF→ON	5 mm min. (See note 2.)
	ON→OFF	15 mm max. (See note 2.)
	Differential travel	2.5 mm max.
	Temperature influence	±20% of operating distance at 23°C, within temperature range of -25 to 70°C
Repeat accuracy (max.)	±10% of operating distance at 23°C	
Switching frequency	1 Hz	
Ambient temperature	-25 to 70°C (No freezing or condensation)	
Ambient humidity	25% to 85%	
Insulation resistance (Between all conductive parts and switch case)	50 M ohm min. (by 500 VDC megger)	
Dielectric strength (Between all conductive parts and switch case)	1000 VAC for 1 min	
Rated impulse withstand voltage	1 kV	
Vibration resistance	Frequency: 10 to 55 Hz Amplitude: 0.75 mm half amplitude	
Mechanical shock resistance	300 m/s <sup>2</sup> min.	
Pollution degree	3	
Electromagnetic compatibility	As per IEC/EN 60947-5-3	
Degree of protection	IEC 60529	IP66/IP67
	UL 50E	Enclosure Type 5 (See note 3.)
Material	Molded PBT (case)/ PVC (cable)	
Terminal tightening torque for M4 screws	1 N·m	
Weight	Switch (D40A-□2C□): approx. 215 g Switch (D40A-□2D□): approx. 225 g Actuator (D40A-A2): approx. 25 g	

Note 1. Power consumption of loads is not included.  
Note 2. Operating distance means the distance of sensing surfaces between switch and actuator.  
Note 3. The D40A-SZC015-F and D40A-2C015-F connector types are not supported.

## 5 Connection Example

#### • Multiple switch connection

Maximum 30 switches can be connected in series.



#### • Wiring

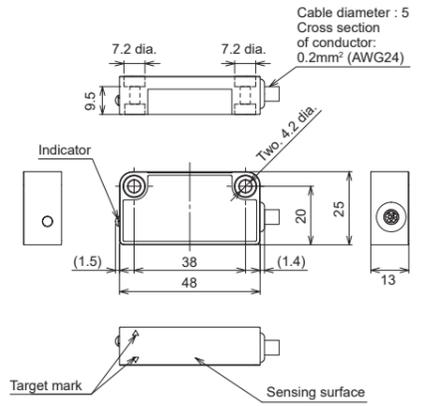
Signal Name	Wiring color	Pin number	Description of operation	
Safety door switch power input	+	Brown	1	Power supply for D40A-2□. Connect to D3 terminal and D4 terminal on G9SX-NS□.
	-	Blue	3	
Safety door switch signal input	White	2	Input designated signal from G9SX-NS□. To set safety door switch output in ON state, safety door switch input must be in ON state.	
Safety door switch output	Black	4	Output status depends on actuator status and safety door switch input state.	
	Yellow	5	Output when sensor detect actuator.	
Auxiliary output	Gray	-		

Note. When connecting a XS2F series connector with cable to a connector type, the color of the auxiliary output cable is gray.

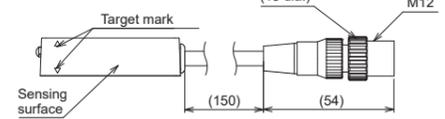
## 6 Dimensions (Unit: mm)

#### Switch

#### • D40A-□2C□/D40A-□2D□

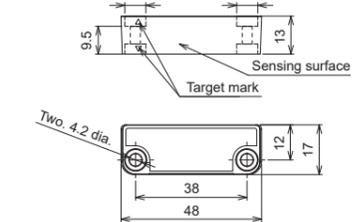


#### • D40A-□2C015-F

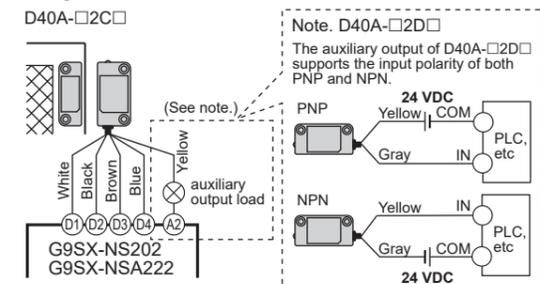


#### Actuator

#### • D40A-A2



#### • Single switch connection



Note. D40A-□2D□ The auxiliary output of D40A-□2D□ supports the input polarity of both PNP and NPN.

## Troubleshooting

Indicator (See note.)	Expected causes of the faults	Checking points and measures to take
D40A-2□ G9SX-NS□ Light off	Failures involving the wiring of power supply input	Make sure the brown and blue power input wires of the D40A-2□ are properly connected to the D3 and D4 terminals of the G9SX-NS□, respectively.
	Failures of the parts of the circuits of D40A-2□	Replace with a new D40A-2□
Red Light on	Sensor does NOT detect actuator	Make sure to use the correct actuator D40A-A2, and install the product in the correct mounting direction.
	Magnetic forces other than the D40A-A2 actuator were detected	Keep the D40A-2 actuator away from the magnetic force generating object such as a magnet catch.
	Failures of the parts of the circuits of D40A-2□	Replace with a new D40A-2□
Yellow Light on	Failures involving the wiring of D40A-2□ input	Make sure the white input signal wire of the D40A-2□ is correctly wired.
	Failures involving the wiring of D40A-2□ outputs	Make sure the black output signal wire of the D40A-2□ is correctly wired.
	Failures of the parts of the circuits of D40A-2□	Replace the switch or controller.

Note. When the switch and actuator are within the ON area. Some of the main causes are listed above. Refer to the *D40A-2 data sheet (Cat No. F133)* for others.

## Performance Level and Category

The D40A-2 together with OMRON safety controllers listed in the Safety Standards can construct the condition conforming to PL e and Category 4 required by EN ISO 13849-1 European standard. Refer to the following link to the reliability data for safety of machinery:

<https://www.ia.omron.com/support/sistemalibrary/index.html>

However, this system configuration is based on the example circuit provided by OMRON and may not apply to your system. The performance level of the D40A-2 is determined by the entire safety control system, so make sure that it applies to your system. The D40A-2 device is not provided UL certification for any functional safety rating or aspects.

## Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of the Product in the Buyer's application or use of the Product. At Buyer's request, Omron will provide applicable third party certification documents identifying ratings and limitations of use which apply to the Product. This information by itself is not sufficient for a complete determination of the suitability of the Product in combination with the end product, machine, system, or other application or use. Buyer shall be solely responsible for determining appropriateness of the particular Product with respect to Buyer's application, product or system. Buyer shall take application responsibility in all cases.

NEVER USE THE PRODUCT FOR AN APPLICATION INVOLVING SERIOUS RISK TO LIFE OR PROPERTY OR IN LARGE QUANTITIES WITHOUT ENSURING THAT THE SYSTEM AS A WHOLE HAS BEEN DESIGNED TO ADDRESS THE RISKS, AND THAT THE OMRON PRODUCT(S) IS PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

## Inspection & Maintenance

#### • Daily inspection

Check every guard door to see that machine stops when guard door is opened.

#### • Periodic inspection

In addition to daily inspection, be sure to conduct inspections every 6 months.

- Isolate all power.
- Check the switch and actuator for proper alignment.
- Check terminals for proper connections.
- Check wiring for signs of damage.
- Before resuming normal machine operation, check every guard door to see that machine stops when the guard door is opened.

Based on ISO 14119, if the system requires a hands-on functional test, also consider the following inspection frequencies:

- SIL3/ PL e at least once a month
- SIL2/ PL d at least once a year

### OMRON Corporation (Manufacturer)

Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN

Contact: [www.ia.omron.com](http://www.ia.omron.com)

#### Regional Headquarters

##### ■ OMRON EUROPE B.V. (Importer in EU)

Wegalaan 67-69, 2132 JD Hoofddorp The Netherlands  
Tel: (31) 2356-81-300/Fax: (31) 2356-81-388

##### ■ OMRON ELECTRONICS LLC

2895 Greenspoint Parkway, Suite 200 Hoffman Estates, IL 60169 U.S.A.  
Tel: (1) 847-843-7900/Fax: (1) 847-843-7787

##### ■ OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.

438B Alexandra Road, #08-01/02 Alexandra Technopark, Singapore 119968  
Tel: (65) 6835-3011/Fax: (65) 6835-3011

##### ■ OMRON (CHINA) CO., LTD.

Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road, PuDong New Area, Shanghai, 200120, China  
Tel: (86) 21-6023-0333/Fax: (86) 21-5037-2388

# OMRON

## 形D40A-2

### セーフティアシツチ

## JA 取扱説明書

はじめに  
このたびは、D40A-2□セーフティアシツチ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、D40A-2□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。  
D40A-2□をご使用に際して下記のことを守ってください。  
・D40A-2□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 2024 All Rights Reserved.  
本書は英語オリジナル版の翻訳です。

## 適合宣言

オムロンはD40A-2□が以下のEU指令および英国法の要求に適合していることを宣言します。  
EU: 機械指令 2006/42/EC, EMC指令 2014/30/EU, RoHS指令 2011/65/EU  
UK: 2008 No. 1597 機械安全, 2016 No. 1091 EMC, 2012 No. 3032 RoHS

## 安全規格

D40A-2□は以下の規格に従い、設計/製造されています。  
ISO/EN ISO 13849-1: Cat. 4 PL e\*  
IEC/EN 61508 SIL3\*  
IEC/EN 60947-5-3 PDEB\*  
EN 55011, ISO/EN ISO 14119 (Low level coded)  
UL 508, CAN/CSA C22.2 No. 14  
\*以下のオムロン製セーフティコントローラと接続した場合に適合します。  
非接触式ドアスイッチコントローラ: G9SX-NSシリーズ  
セーフティコントローラ: G9SPシリーズ, NXシリーズセーフティコントロールユニット

## 安全上のご注意

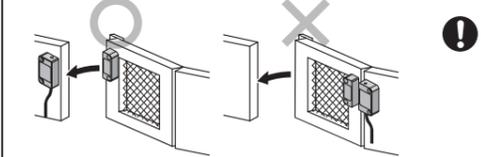
**警告**  
正しい取扱いをしなければ、この危険のために、軽傷・中程度の傷害を負ったり、万一の場合には重傷や死亡に至る恐れがあります。また、同様に重大な物的損害を受ける恐れがあります。

### 警告表示

## 警告

本製品に接続する、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カテゴリへの適合性は、システム全体として評価が必要です。カテゴリの適合判定は、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。

重度の傷害が万一の場合起こる恐れがあります。アクチュエータは必ず専用アクチュエータD40A-A2を使用し、ドアの開閉部が安全を確保できる距離内で検出できるように、スイッチとアクチュエータを取り付けてください。



重度の傷害が万一の場合起こる恐れがあります。安全規格に対応する場合、本製品が作業者に無効化されるリスクを考慮し、ISO/EN ISO 14119に基づいた適切な方法で取り付けをおこなってください。

補助出力は安全出力ではありません。補助出力は単独で安全機能として使用しないでください。本製品または周辺機器の故障時に安全機能を損なう可能性があります。

重度の傷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や磁石をスイッチに近づけないでください。

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。

## 安全上の要点

- 各国の決められた法律に従って、本製品を廃棄してください。
- 入出力端子は正しく配線し、稼働前に動作確認を実施してください。配線を誤ると安全機能を損なう可能性があります。
- 本製品の設置、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事です。
- スイッチ・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、規定の締付トルクで取り付けをおこなってください。取りつけた立ち上げが完了後、スイッチとアクチュエータの固定ねじは、ねじロック剤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痛めます。
- 重度の傷害が万一の場合起こる恐れがあります。決して本製品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。

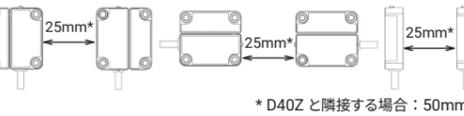
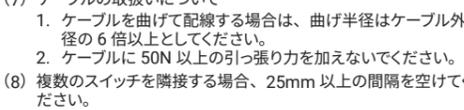
## 使用上の注意

- 本取扱説明書内の「使用上の注意16項(直列接続について)」5.配線例「トラブルシューティング」の記載内容は、G9SX-NSシリーズと組み合わせで使用することを前提に記載しています。他のオムロン製セーフティコントローラと組み合わせで使用する場合については、「D40A-2カタログ」(カタログ番号SGFM-125)を参照してください。
- 製品を落下させたり、定格値以上の振動や衝撃を与えないでください。故障や誤作動の原因となります。
- 下記の場所には、保管・設置をしないでください。故障や誤作動の原因となります。
  - 直接日光があたる場所
  - 25°C～+70°Cを超える範囲での使用
  - 25～85%RHを超える範囲での使用
  - 25～95%RHを超える範囲での保管
  - 温度変化が急激で結露するような場所
  - 腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
  - 本体に定格値以上の振動や衝撃が伝わる場所

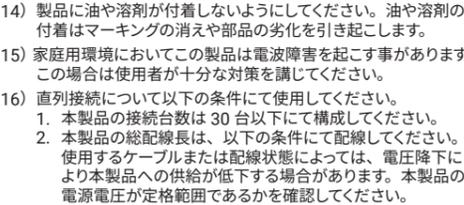
- 油、薬品などの飛沫がある場所での使用
- 水、油、薬品などの飛沫がある場所での保管
- 塵埃、塩分、鉄粉の多い場所
- 鉄屑や鉄粉などが直接ふりかかる場所
- スイッチとアクチュエータは磁性体に取りつけないでください。磁性体に取りつけた場合、操作距離に悪影響を生じます。動作距離の影響の参考値は以下のとおりです。

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

- 配線について
  - 配線用電線サイズは下記のものを使用してください。  
撚り線(Flexible Wire): 0.2～2.5mm<sup>2</sup> AWG24～12  
単線(Steel Wire): 0.2～2.5mm<sup>2</sup> AWG24～12
  - 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。
  - 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。
- 本製品をストッパーとして使用しないでください。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。
- ケーブルの取扱いについて
  - ケーブルを曲げて配線する場合は、曲げ半径はケーブル外径の6倍以上としてください。
  - ケーブルに50N以上の引っ張り力を加えないでください。
- 複数のスイッチを隣接する場合、25mm以上の間隔を空けてください。



- 標高2000m以上の所で使用しないでください。
- 保護構造は常時使用する環境での性能を保証するものではありません。水中で使用しないでください。製品に水が浸入する可能性があります。保護構造の条件は以下に基づきます。
  - 温度範囲: 15～35°C, 相対湿度: 25～75%, 大気圧: 86～106kpa
- 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。
- 本製品を1.0mT以上の境界内で使用しないでください。正常に動作しません。
- サージアブソーバを以下の通り挿入してください。
  - D40A-□2C□: 青線と、(白・黒・茶・黄)の各線の間
  - D40A-□2D□: 青線と、(白・黒・茶)の各線の間および黄線と灰線の間使用するサージアブソーバは以下の仕様を推奨します。
  - 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: 30～35V
- 製品に油や溶剤が付着しないようにしてください。油や溶剤の付着はマーキングの消えや部品の劣化を引き起こします。
- 家庭用環境においてこの製品は雷電障害を起こすことがあります。この場合は使用者が十分な対策を講じてください。
- 直列接続について以下の条件にて使用してください。
  - 本製品の接続台数は30台以下にて構成してください。
  - 本製品の総配線長は、以下の条件にて配線してください。使用するケーブルまたは配線状態によっては、電圧降下により本製品への供給が低下する場合があります。本製品の電源電圧が定格範囲であるかを確認してください。



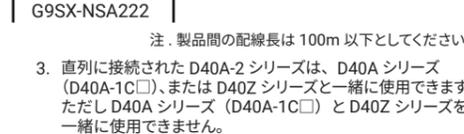
●接続台数が30台までの時

接続台数	補助出力の負荷電流
15台まで	50mA以下
16～20台	30mA以下
21～30台	20mA以下

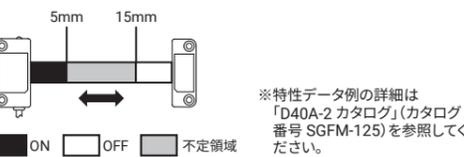
●補助出力の負荷電流について

製品	接続台数	補助出力の負荷電流
G9SX-NS202	15台まで	50mA以下
G9SX-NSA222	30台まで	50mA以下

注: 製品間の配線長は100m以下としてください。

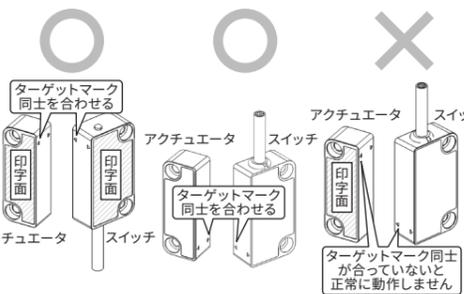


## 1 検出領域

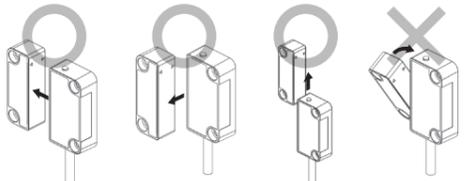


## 2 スイッチとアクチュエータの動作について

### ●スイッチとアクチュエータの取り付け方向



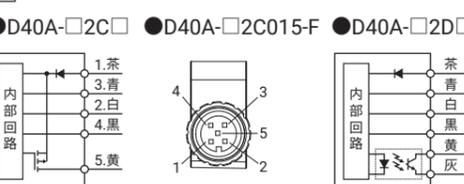
### ●スイッチとアクチュエータの動作方向



### ●表示灯(LED)

LED色	状態
赤	アクチュエータ非検知
黄	アクチュエータ検知

## 3 内部接続図



## 4 定格 / 性能

### ●定格

項目	D40A-□2□□
電源電圧	DC24V +10%/ -15% (class 2 or LVLC)
消費電力	0.6W以下(注1)
補助出力	D40A-□2C□の場合 DC24V 50mA (PNP トランジスタ出力) D40A-□2D□の場合 DC24V 20mA (フォトコプラ出力)

### ●性能

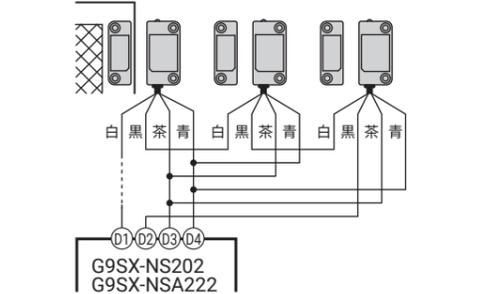
項目	D40A-□2□□	
動作特性	動作距離 (OFF→ON)	5mm以上(注2)
	動作距離 (ON→OFF)	15mm以下(注2)
	応差	2.5mm以下
	温度の影響	-25～+70°Cの温度範囲内で +23°C時の動作距離の±20%以下
	繰り返し精度	+23°C時の動作距離の±10%以下
開閉頻度	1Hz	
使用周囲温度	-25～+70°C (ただし、氷結および結露しないこと)	
使用周囲湿度	25～85%RH	
絶縁抵抗(充電部一括とケース間)	50MΩ以上(DC500Vメガ)	
耐電圧(充電部一括とケース間)	AC1000V 1分間	
定格インパルス耐電圧	1kV	
耐振動	10～55Hz 片振幅0.75mm	
耐衝撃	300m/s <sup>2</sup> 以上	
汚染度	3	
電磁両立性	IEC/EN 60947-5-3 準拠	
保護構造	IEC 60529	IP66/IP67
	UL 50E	Enclosure Type 5(注3)
材質	PBT樹脂(ケース)/PVC(ケーブル)	
締め付けトルク(M4ねじ)	1N・m	
質量	スイッチ(D40A-□2C5): 約215g	スイッチ(D40A-□2D5): 約225g
	アクチュエータ(D40A-A2): 約25g	

注1 負荷へ供給される電力は含まません。  
注2 動作距離は、スイッチとアクチュエータの検出面間を示します。  
注3 コネクタタイプ(D40A-S2C015-FおよびD40A-2C015-F)につきましては対象外です。

## 5 配線例

### ●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。



### ●入出力の配線について

信号名	配線色	ピン番号	動作概要
セーフティアシツチ電源入力	+ 茶 - 青	1 3	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。
セーフティアシツチ入力	白	2	G9SX-NS□からの専用信号を入力します。 セーフティアシツチ入力かON状態であることが、セーフティアシツチ出力がONとなるための必要条件となります。
セーフティアシツチ出力	黒	4	アクチュエータ検知、セーフティアシツチ入力の状態に従って、出力ON/OFFします。
補助出力	黄 灰	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。

## トラブルシューティング

表示灯(注)		原因	対策
D40A-2□	G9SX-NS□		
消灯	NS消灯	(1) 電源配線異常	(1) D40A-2□の電源入力線(茶・青)がそれぞれG9SX-NS□のD3およびD4端子に正しく接続されているか確認してください。
		(2) 内部回路故障	(2) 製品を交換してください。
赤点灯	NS消灯	(1) アクチュエータの非検知	(1) 正しいアクチュエータ(D40A-A2)が使用されているか、また正しい取り付け方向で設置されているか確認してください。
		(2) アクチュエータ(D40A-A2)以外の磁力の検知	(2) 磁力発生体(マグネットキャッチ等)から離してください。
		(3) 内部回路故障	(3) 製品を交換してください。
黄点灯	NS消灯 または点滅	(1) 入力配線異常	(1) D40A-2□の入力信号線(白)が正しく配線されているか確認してください。
		(2) 出力配線異常	(2) D40A-2□の出力信号線(黒)が正しく配線されているか確認してください。
		(3) 内部回路故障	(3) スイッチまたはコントローラを交換してください。

注: スイッチとアクチュエータがON領域内にある場合  
上記の内容は主要な事例のみを記載しています。その他の事例につきましては「D40A-2カタログ」(カタログ番号SGFM-125)を参照してください。

## パフォーマンスレベルとカテゴリについて

D40A-2は安全規格項に記載しているオムロン製セーフティコントローラと組み合わせることでご利用いただくことにより、欧州規格EN ISO 13849-1より要求されるPL eおよびカテゴリ4の環境を構築することができます。  
以下の機械安全信頼性データのリンク先を参照してください。  
[https://www.ia.omron.com/support/sistemalibrary/index\\_jp.html](https://www.ia.omron.com/support/sistemalibrary/index_jp.html)  
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、ご利用状況によっては当てはまらない場合があります。パフォーマンスレベルは安全制御システム全体で判定されますので、ご利用の際は十分に確認いただきますようお願いいたします。  
本製品はULの機能安全に関する認証は受けておりません。

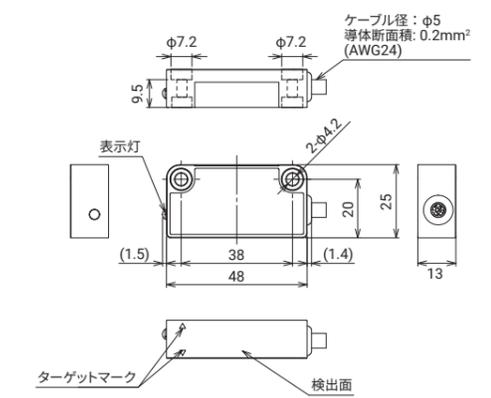
## ご承諾事項

当社は、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。  
(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) カテゴリ同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。自動車の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。  
\* 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。

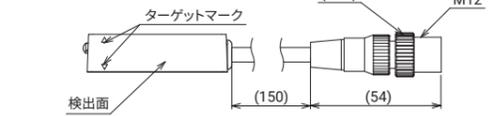
## 6 外形寸法 (単位: mm)

### スイッチ

#### ●D40A-□2C□/D40A-□2D□

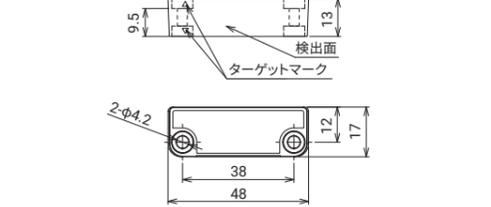


#### ●D40A-□2C015-F

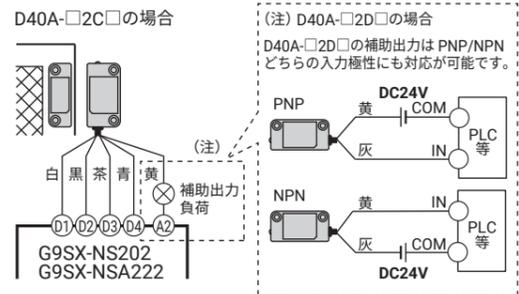


### アクチュエータ

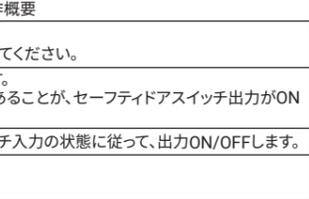
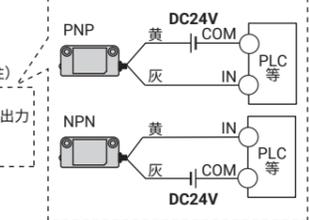
#### ●D40A-A2



### ●単一接続の配線例



(注) D40A-□2D□の場合  
D40A-□2D□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。



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。

## 点検と保守

●日常点検  
ガードドアが開いたら機械が停止することをガードドア毎に確認してください。

●定期点検  
日常の点検に加え、6ヶ月毎の点検を必ず実施してください。  
1. 全ての電源を切ってください。  
2. スイッチとアクチュエータが整列に取り付けであることを確認してください。  
3. ターミナルの接続を確認してください。  
4. 配線に損傷の気配が無い確認してください。  
5. 通常の機械運転を再開する前に、ガードドアが開いたら機械が停止することをガードドア毎に確認してください。

ISO 14119に基づき、手動の機能試験が必要なシステムの場合は、以下の頻度も考慮して実施してください。  
・SIL3/PL e のシステムの場合: 月1回以上  
・SIL2/PL d のシステムの場合: 年1回以上

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  
055-982-5015  
受付時間: 9:00～17:00 (土・日・12/31～1/3を除く)  
お問い合わせ先: [www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/](https://www.fa.omron.co.jp/contact/tech/chat/)

オムロンFAクイックチャット  
技術相談員にチャットでお問い合わせいただけます。(1-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。