

OMRON

形 D4BS

セーフティ・ドアスイッチ

ST

取扱説明書

オムロン製品をお買い上げいただきありがとうございます。この製品を安全に正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をお読みになり、十分にご理解してください。



0685902-4 J

オムロン株式会社

EC 適合宣言

オムロンは、形D4BSが以下のEC指令要求に適合していることを宣言します。機械指令 2006/42/EC

安全上のご注意

警告表示の意味



誤った取り扱いをすると、傷害を負う可能性が想定される場合、および物的損害の発生が想定される場合を示します。

警告表示



扉が開いた状態で操作キーを入れないでください。機械が動作し、傷害の恐れがあります。

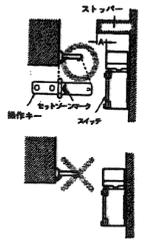


お願い

- 電源を入れた状態で分解したり、内部に触ったりしないでください。感電の恐れがあります。
操作キーはドア開閉時に身体へ接触しない箇所へ取付けてください。傷害の恐れがあります。
必ずアース線を接続してください。感電の恐れがあります。
非常停止回路や人身事故につながる安全回路のスイッチとして使用する場合、直接開路動作機構を有するNC接点側を使用し、ポジティブモードで動作するよう設定してください。
また、安全のために、スイッチ及び操作キーが安易に取外しできないよう一方向回転ねじあるいはそれと同等の手段によって取付けてください。
または、防護カバーや警告表示をつけてください。

- 回路の短絡によるスイッチの破損を防ぐため、定格電流の1.5~2倍の遮断電流値のヒューズをスイッチと直列に接続してください。
EN認定定格でご使用の場合は、IEC60269適合の10Aヒューズ形gIあるいは形gGをご使用ください。
配線作業時は通電しないでください。
爆発性ガス、引火性ガスなどの雰囲気中では使用しないでください。
負荷電流は必ず、定格値以下でご使用ください。
各端子への誤配線は絶対にしないでください。
取付調整後は必ず動作確認を実施してください。
スイッチ機能が十分に発揮されないことがあります。製品を落下させないでください。正常動作を損なう恐れがありますので、いかなる場合でも製品の分解・改造は行わないでください。
スイッチ本体については、埃や水などの浸入から保護されていますが、ヘッド部の操作キー挿入口へは異物が入らないようにしてください。早期摩耗、破損などの原因になります。

●ストッパーの設置について



本体をストッパーとして使用しないでください。操作キーのツバがヘッド部に当たらないように、左図に示すように必ずストッパーを設置してください。セット位置(A)については操作キーのセットゾーンの範囲内(5mm以内)にて調整してください。本体に耐久衝撃1000m/s^2を超える衝撃を加えないでください。

正しい使い方

■使用環境について

- (1) 油や薬品のかかる環境において事前に影響(適正)をご確認の上ご使用ください。油、薬品の種類によってはシール性劣化により、接触不良、絶縁不良、漏電、焼損の恐れがあります。
(2) 下記の環境では使用しないでください。
・温度変化の激しい場所
・湿度が高く、結露が生じる恐れのある場所
・振動の激しい場所
・直接加工屑や塵埃のかかる場所

■耐久性について

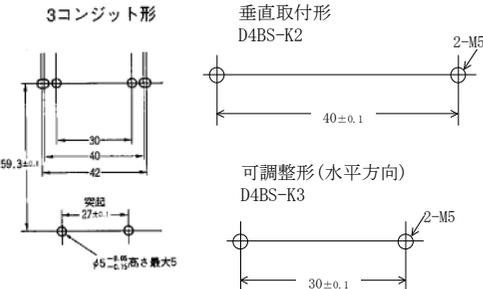
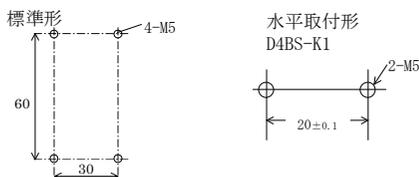
スイッチの耐久性は開閉条件により大きく異なります。ご使用にあたっては必ず実使用条件にて実機確認を行い、性能上問題のない開閉回数にてご使用ください。

■取付方法

●本体の取付について

本体の取付には標準形の場合M5ねじを4本用い、座金を使って適正締付トルクで堅固に取付けてください。3コンジットの場合、M5六角穴付ボルトを2本用い、かつφ5±0.05mm高さ最大5mmの突起を2ヶ所設けスイッチ下部に挿入した4点止めで堅固に固定してください。

- 取付穴加工寸法
標準形
水平取付形 D4BS-K1



●適正締付トルク

ねじのゆるみは早期故障の原因となりますので、各部の適正締付トルクにて締付けてください。

Table with 3 columns: Component, Torque Range, and Bolt Size. Components include Head mounting screw, Operation key, Cover, Body, Connector, and End screw.

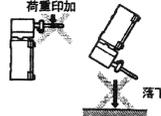
●扉の固定について

扉を閉じているとき(操作キー挿入状態)、扉の自重、扉の緩衝用ゴム等により扉(操作キー)がセットゾーンを越えて押し戻されることがあります。セットゾーン内に納まるようにフックなどで扉を固定してください。



●操作キーの取付について

- 当社専用操作キー以外のものは使用しないでください。専用操作キー以外での操作はスイッチの破損を招くので、装置の安全性のためにも行わないでください。
操作キーとキー挿入口のズレは±0.5mm以内に納めてください。
操作キーは安易に取外しできないよう一方向回転ねじ、あるいはそれと同等の手段によって取付けてください。
操作キーをスイッチ本体にセットした状態にてキー先端に過度の荷重印加、また落下などされますと、キーの変形、また破損の原因となります。



●ヘッドの方向変更について

ヘッドの4隅のねじを取外すことでヘッドの向きは4方向に変更できます。なお、異物を介在させないようご注意ください。

■配線

●配線について

配線の際には、リード線を直接端子へ接続せず、絶縁チューブ、M3.5用圧着端子を介して配線してください。なお、圧着端子は、次の図に示すような方向でケース、カバーに乗り上げることをないように配線してください。適正リード線サイズは、AWG20~14(0.5~2.5mm^2)です。



●コンジット口の処理について

- コネクタの締付けは適正締付トルクで締付けてください。
IP67を確保するため、コネクタのコンジット側にシールテープを巻付けてください。
ケーブル外径に適したコネクタ(形SCコネクタシリーズ別売)を使用してください。
配線の際には、使用しない箇所のコンジット口は付属のキャップスクリューを用い、適正締付トルクで締付けてください。

■技術仕様

Technical specifications table including compliance (EN ISO14119, EN50041), ratings (EN60947-5-1, GS-ET-15, UL508, CSA C22.2 No14, GB14048.5), electrical ratings (UL, CSA, AC-15, 600V, 480V, 240V, 120VAC, 400VAC, 2A), and mechanical ratings (stroke, force, speed, frequency, protection).

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
*(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、データシートなど最新版のカタログ、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。

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

- お問い合わせ先
カスタマサポートセンタ
0120-919-066 (フリーコール)
携帯電話・PHS などではご利用いただけませんので、その場合は下記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)

【技術のお問い合わせ時間】

- 営業時間: 8:00~21:00 営業日: 365日
上記フリーコール以外のFAシステム機器の技術窓口:
電話 055-977-6389 (通話料がかかります)

【営業のお問い合わせ時間】

- 営業時間: 9:00~12:00/13:00~17:30 (土・日・祝祭日は休業)
営業日: 土・日・祝祭日/春秋・夏期・年末年始休暇を除く
FAXによるお問い合わせは下記をご利用ください。
カスタマサポートセンタ お客様相談室 FAX 055-982-5051
●その他のお問い合わせ先
納期・価格・修理・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営業員にご相談ください。

OMRONModel **D4BS**
Safety Door Switch**SD****Instruction Sheet**

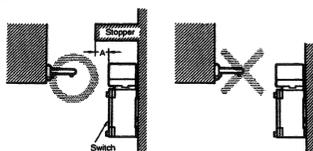
Please read all instructions before using to ensure proper use and application of the switch. Save this instruction sheet for future reference.



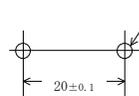
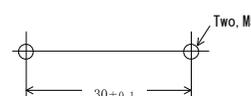
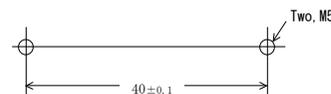
0685902-4 J

OMRON Corporation

- Do not put the electric power when wiring.
- Do not use the switch where explosive gas, ignitable gas, or any other harmful gases may be present.
- Keep the electrical load below the rated value.
- Never wire to a wrong terminal.
- Be sure to evaluate the switch under actual working conditions after installation.
- Do not drop the switch. Excessive shock and vibration can cause malfunction or other damage to switch characteristics. Do not disassemble the internal switch, there are no user serviceable parts inside.
- Though the switch body is protected from the ingress of dust or water, avoid the ingress of foreign substance through the key hole on the head. Otherwise, wear in short time or break may be caused.
- Do not use the switch as a stopper, when mounting the switch, be sure to locate a stopper as shown in the following illustration below to prevent the top of the operation key from hitting the switch head. The distance "A" must be within the set zone mark (5mm width). Do not apply shock over the shock resistance 1000m/s² on the switch.



- Environment
 - 1-1. Make sure to check influence of the environment when using the ambient condition of oil and chemicals. Certain kinds of oil and chemicals may adversely affect sealing properties, which may cause faulty contacts, faulty insulation, electrical shock hazard or fire.

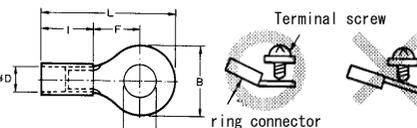
Operation key Mounting Holes
Horizontal Mounting
D4BS-K1Adjustable Mounting
(horizontally adjustable)
D4BS-K3Vertical Mounting
D4BS-K2

17. Mounting screw tightening torque

Loose mounting may result in malfunction. Fasten the screws to the specified torque.

Head clamping screw	0.78 to 0.98N·m	M3.5 screw
Operation key clamping screw	2.35 to 2.75N·m	M5 screw
Cover clamping screw	1.18 to 1.37N·m	M4 screw
Cover clamping screw (3-conduit)	0.78 to 0.88N·m	M3.5 screw
Body clamping screw	4.90 to 5.88N·m	M5 screw
Connector at conduit opening	1.77 to 2.16N·m	
Cap screw	1.27 to 1.67N·m	
Terminal screw	0.59 to 0.78N·m	M3.5 screw

dz dia: 3.7
D dia: 4.5
B : 7.0
L : 20.2
F : 7.7
I : 9.0 (mm)



22. Conduit opening

Tighten the connector with specified torque in item 17. Apply sealing tape between connector and conduit opening so that the enclosure will conform to IP67. Use a cable with a suitable diameter for the connector. For unused conduit opening of 3-conduit type, apply a cap screw provided and tighten it to specified torque in item 17.

23. Technical specification

Conformity : Machine Directive, EN ISO14119, EN50041	
Approval : EN60947-5-1, GS-ET-15, UL508, CSA C22.2 No14, GB14048.5	
EN, GS, SUVA electrical rating Use category : AC-15 Rated voltage : 400VAC Rated current : 2A	UL, CSA electrical rating : A600 Voltage : 600, 480, 240, 120VAC Volt Amp : Make 7200VA Break 720VA
Direct opening travel (Minimum) : 20mm	
Direct opening force (Minimum) : 19.61N	
Total travel : (23mm) This is nominal value.	
Adequate operating speed : 0.1m to 0.5m/sec	
Adequate operational frequency : 30 cycles/min	
Short circuit protective device : Use 10A fuse, type gI or gG (IEC60269)	
Enclosure rating : IP67 (EN60947-5-1), TYPE3, 4, 4X, 6P, 13 (UL, CSA)	
Level of coding : Low	

Original instruction**EC Declaration of Conformity**

OMRON declares that D4BS is in conformity with the requirements of the following EC Directives:
Machinery Directive 2006/42/EC

**CAUTION**

Not following a precaution given as a "Caution" can result in injury to people or damage to the product or system.

CAUTION

Do not dismount the operation key from the door intentionally and insert it to the switch with the door open. Machine may start operating and injury or death may be caused.

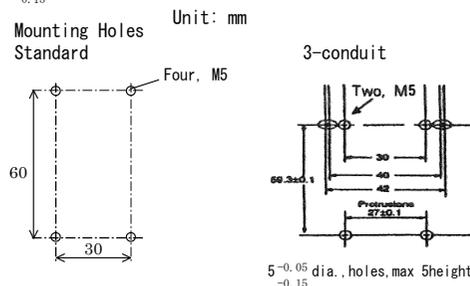
NOTICE

- Do not disassemble or touch inside under power-on. Electrical shock hazard may be caused.
- Install the operation key so that it will not hit the operator when the door open. Injury may be caused.
- Connect grounding wire. Electrical shock hazard may be caused by non-connection.
- When operating limit switch as a part of a safety circuit or an emergency stop circuit to prevent injury, operate the NC contacts that have direct-opening function in positive mode. For safety, tighten the switch body and operation key with one-way screws or equivalents. Or install a switch protection cover and warning label for safety to prevent easy removal of the switch.
- Connect the fuse to the switch in series to prevent it from short circuit damage. The value of the breaking current of the fuse must be calculated by multiplying rated current by 150 to 200%. When using the switch with EN ratings, use 10A fuse, type gI or gG that complies with IEC60269.

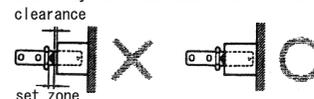
- 2-2. Do not use the switch under any of the conditions mentioned below.
 - Frequent temperature changes.
 - High humidity or where dew condensation may be generated.
 - Where the switch is subjected to severe vibration.
 - Where the processing trash or dust is directly sprayed.

- The durability of the switch is seriously affected by the number of electrical and mechanical actuations. Evaluate the switch under actual working conditions before permanent installation. Be sure to keep the frequency of operations within specifications.

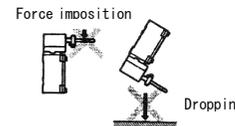
- Mounting
The switch will be fastened with four M5 screws and washers. 3-conduit type will be fastened with two M5 screws and secured by the studs like below picture
5^{-0.05}/_{-0.15} dia., 5 max height at the lower two.



- When the door is closed, the operation key may be pushed beyond the set zone by the weight of the door. Be sure to fix the doors by a hook or the like and ensure that the operation key is inserted within the set zone.



- Use only Omron's special operation key. Use of any other key will damage the switch. The tolerance for the operation key is 0.5mm in any direction. Secure the operation key with a one-way screw or an equivalent so that the operation key can not be easily removed. Be careful not to deform or damage the operation key by dropping it or by using excessive force to insert it into the switch.



- The direction of switch head may be adjusted to any of the four directions by loosening the head clamping screws at the four corners of the head. Do not let foreign substances invade the switch during direction change.

21. Wiring

Connect the wires to the terminals not directly but using spade or ring connectors with insulation tubes. Adequate conductor size is AWG 20 to 14 (0.5 to 2.5mm²). Wire the ring connectors as shown in the following picture so that it will not come up along the case or cover.

Suitability for Use

Omron Companies shall not be responsible for conformity with any standards, codes or regulations which apply to the combination of 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.

OMRON Corporation Industrial Automation Company

OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69-2132 JD Hoofddorp The Netherlands
Tel: (31)2356-81-300 / Fax: (31)2356-81-388
OMRON ASIA PACIFIC PTE. LTD.
No. 438A Alexandra Road # 05-05/08 (Lobby 2), Alexandra Technopark, Singapore 119967
Tel: (65) 6835-3011 / Fax: (65) 6835-2711
OMRON SCIENTIFIC TECHNOLOGIES INC.
6550 Dumbarton Circle, Fremont CA 94555-3605 U.S.A.
Tel: (1) 510-608-3400 / Fax: (1) 510-744-1442
OMRON (CHINA) CO., LTD.
Room 2211, Bank of China Tower, 200 Yin Cheng Zhong Road, PuDong New Area, Shanghai, 200120, China
Tel: (86) 21-5037-2222 / Fax: (86) 21-5037-2200

Traceability Information

Representative in EU
OMRON EUROPE B.V.
Wegalaan 67-69-2132 JD Hoofddorp
The Netherlands
Manufacturer
OMRON CORPORATION, Safety Device Division
Shiokoji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8530 JAPAN