



# 形 D4B-□N

セーフティ・リミットスイッチ

## 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し、十分にご理解してください。

お読みになった後も、いつも手元においてご使用ください。



0685887-7M

オムロン株式会社

・アクチュエータが常時押し込まれた状態で使用されますと、早期故障、復帰不良の原因となりますので、定期的な点検、交換を実施ください。

### 使用上の注意

#### ■使用環境について

- ①油分や薬品が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。  
油分、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または保管しないでください。  
・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、加工屑や塵埃がかかる場所

#### ■耐久性について

- ・スイッチの耐久性は閉鎖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験確認を行い、性能上問題のない閉鎖回数内でご使用ください。

#### ■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コングジツの場合、M5ねじ2本だけでなく、下図のようなφ5.0<sup>+0.05</sup>mm、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点止めで固定すればさらに堅固に取付けられます。

カバー取付ねじ (3コングジツ形)	0.78~0.88N・m	M3.5ねじ
本体取付ねじ	4.90~5.88N・m	M5ねじ
コネクター	1.77~2.16N・m	
キャップスクリュー (3コングジツ形)	1.27~1.67N・m	
端子ねじ	0.59~0.78N・m	M3.5ねじ

- ヘッド方向の変更  
ヘッド4隅のねじを取外すことで、ヘッドの向きは4方向に変更可です。なお、異物を介さないようご注意ください。
- レバー角度の変更  
・レバーの角度を変更する時は、レバー側面の六角穴付ボルトをゆるめてください。  
・動作表示板にレバーと溝のかみ合わせ凸部を設けているため90°ごとのレバー設定となります。  
・動作表示板の裏面下部に設けられた調整ネジをセットすれば、レバーは360°任意の位置まで調整が可能となります。ただし、直接閉路動作確認品として使用される場合は、裏返しではありません。レバーが空回りしないよう、レバーと動作表示板とを確実に組み合わせてください。
- 動作方向の変更（片側・両側動作の変更）  
レバー動作方向の変更は、①4本のヘッド取付ねじを外し、ヘッドをスイッチ本体から取外す。  
②ヘッドを裏側に向け、下図に示すヘッドカバーを、指で押し込み、右または左へ回してご使用ください。  
注：製品出荷時には、CW・CCWの位置にセットされています。  
③CWの穴位置へ矢印を合わせると時計方向動作となります。CCWの穴位置へ矢印を合わせると、反時計方向動作となります。いずれの場合も、矢印を確実にセット位置へ合わせてください。  
④変更後は適正締付トルクで固定してください。

### ■技術仕様

スローアクション（形D4B-□□□□）に適用

準拠：機械指令、低電圧指令、EN ISO14119、EN50041

認定：EN60947-5-1、GS-ET-15、UL508、CSA C222 No.14、GB/T114048.5

EN、GS電気定格	UL、CSA電気定格	電圧：600、480、240、120VAC
使用カテゴリ：AC-15	電力：400VA	電圧：投入720VAC 遮断720VAC
定格電流：2A	レバータイプ ※1	ブランジタイプ ※2
	35°	3.2mm
直接閉路動作 ストローク 最小	19.61N	49.03N
直接閉路動作力 最小		※2 プラঞ্জタイプ D4B-□□□□70N D4B-□□□□71N
全体の動き ※3	(75°)	(7mm)
		※3 この値は参考値です。

許容操作速度：1mm~0.5m/sec

許容操作頻度：30回/分

短絡保護装置：10Aヒューズ 形gl、gG(IEC60269)を使用してください。

保護構造：IP67(EN60947-5-1)、TYPE3, 4, 4X, 6P, 13 (UL,CSA)

スローアクションタイプ（形D4B-□□□□）については、カタログを参照ください。

## EU 適合宣言

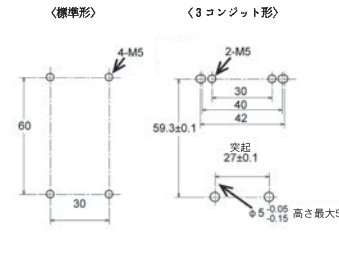
オムロンは、形 D4B-□N 以下の EU 指令要求に適合していることを宣言します。

機械指令 2006/42/EC

## 安全上の要点

- ・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。
- ・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は、直接閉路動作タイプを確定し、直接閉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に設定してください。
- また、安全のために、スイッチが容易に取外しできないよう一方回転軸がある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認定でのご使用の場合は、IEC60269適合の10Aヒューズ形があるは形G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。
- ・落下させたり、内部を分解しないでください。
- ・本体をストッパーとして使用しないでください。

### （取付穴、突起加工寸法）



### ●適正締付トルク

ねじ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め付けてください。

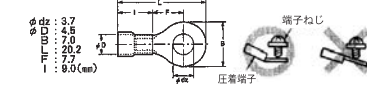
ヘッド取付ねじ	0.78~0.88N・m	M3.5ねじ
レバー取付ねじ (ローラータイプ)	4.90~5.88N・m	M5ねじ
カバー取付ねじ (標準形)	1.18~1.37N・m	M4ねじ

### 操作部（ヘッド裏側）



### ■配線

- 配線について  
配線には、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接続を行ってください。また、圧着端子は、下図のよう方向でケース、カバーに乗り上げるようにしてください。圧着端子は、AWG20~14(0.5~2.5mm<sup>2</sup>)の正逆リード線サイズは、AWG20~14(0.5~2.5mm<sup>2</sup>)です。



### ●コングジツ口の処理について

- ・コングジツサイズに合ったサイズのコネクタを使用してください。サイズ違いのコネクタを使用すると、十分なシール性が確保されません。（例：形D4B-211NのコングジツサイズはG1/2です。他の形についてはカタログまたは個別仕様書を参照ください。）
- ・コネクタの締付トルクは適正締付トルクで締付けてください。
- ・コネクタの締付トルク不足により、配線が脱落する原因となります。
- ・IP67を確保するため、コネクタのコングジツ側にシールテープを巻付けてください。
- ・ケル外縁に適したコネクタ（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グジツ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。

## Model D4B-□N

Safety Limit Switch

## Instruction Sheet

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



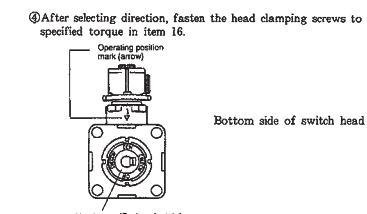
OMRON Corporation

- 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.
- Do not use the switch as a stopper.
- Operating switch carelessly causes early malfunction or faulty returning. Check and replace switch occasionally.
- Environment
  - 13-1. 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 burnt out.
  - 13-2. 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 must be fastened with four M5 screws and washers, and secured by specified torque in item 16.
  - 3-conduit type will be fastened with two M5 screws and secured by the studs like below picture 5.0<sup>+0.15</sup> dia., 5 max height at the lower two.

Cover clamping screw (3-conduit type)	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

- Changing the direction of switch head  
The direction of switch head may be adjusted to any of four directions by loosening the head clamping screws at the four corners of the head and no foreign material will enter during a change in direction.  
Note that the head cannot be disconnected because it is linked to the body.  
Do not pull up the head excessively and not apply force to the side direction. Such manners may cause the problem on the switches.
- Changing the angle of lever (Lever type only)  
When changing the angle of lever, loosen the screws on the side of the lever. Grooves which engage the lever every 30° are cut into the operation to prevent the lever from slipping against shaft.  
The operation display plate can be turned over so that the lever can be set to any position with 360° area.  
When switch is functioned as a safety switch, however, the operation display plate must not be turned over. The lever and operation display plate must be fixed together to prevent the lever from slipping against rotary shaft.
- Operation Selection (Lever type only)
  - ①Remove the head by loosening the four screws that secure the head to switch body.
  - ②Turn over the head to set the desired operation (CW, CCW, or CW+CCW). The desired operation can be selected by setting the head cover knob as shown in the figure. This knob is factory set for CW+CCW operation.
  - ③Side rotary heads can be converted to clockwise, counter-clockwise or bidirectional operation. Simply push the button at the base of the head cover knob and rotate to desired position.

### ④After selected direction, fasten the head clamping screws to the specified torque in item 16.



### 20. 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 2.5mm<sup>2</sup>).  
Wire the ring connectors as shown in the below picture so that it will not come up along the case or cover.
- 
- Handling of conduit opening  
Use the connector with appropriate thread size for conduit opening size. When use the connector of incorrect size, sealing cannot be secured adequately.  
For conduit size for D4B211N is G1/2.  
Please refer to Catalogue or Specification sheet for individual part number.  
Tighten the connector with specified torque in item 16.  
Apply sealing tape between connector and conduit opening so that 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 16.

## 22. Technical specifications

The specifications below apply to direct-opening type switches only (type D4B-□□□□ or D4B-□□□□N).

Conformity: Machine Directive, Low Voltage Directive, EN ISO14119, EN50041  
Approval: EN60947-5-1, GS-ET-15, UL508, CSA C222 No.14, GB/T114048.5  
Use category: AC-15  
Voltage: 600, 480, 240, 120VAC  
Rated current: 2A  
UL, CSA electrical rating: A600  
Voltage: 600, 480, 240, 120VAC  
Break 720VA

Direct opening force (min)	Lever type ※1 35°	Plunger type ※2 3.2mm	Note ※1 Lever type D4B-□□□□11N D4B-□□□□16N D4B-□□□□17N ※2 Plunger type D4B-□□□□70N D4B-□□□□71N
Direct opening force (min)	19.61N	49.03N	
Total travel ※3	(75°)	(7mm)	※3 This is nominal value.

Adequate operating speed : 1mm to 0.5m / sec

Adequate operational frequency : 30 cycles / min

Short circuit protective device : Use 10A fuse, type gl or gG (IEC60269)

Enclosure rating : IP67(EN60947-5-1), TYPE3, 4, 4X, 6P, 13 (UL,CSA)

Refer to catalogue for technical specification for non direct-opening type switches.

Dispose in accordance with applicable regulations.



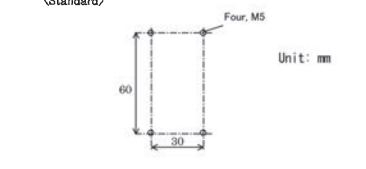
## Declaration of Conformity

OMRON declares that D4B-□N is in conformity with the requirements of the following EU Directives and UK Regulations:  
 Machinery Directive 2006/42/EC  
 RoHS Directive 2011/65/EU  
 2008 No 1537 Machinery (Safety), 2012 No 3032 RoHS

### NOTICE

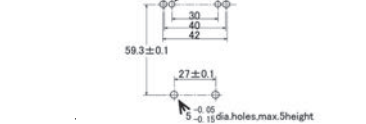
- Do not disassemble or touch inside under power-on. Electrical shock hazard may be caused.
- Connect grounding wire. Electrical shock hazard may be caused by non-connection.
- When operating limit switch as a part of a safety circuit or an emergency stop circuit to prevent injury, select direct-opening approved type and operate the NC contacts that have direct-opening function in positive mode. For safety, tighten the switch body 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 gl or gG that complies with IEC60269.
- 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.

### (Mounting Holes) (Standard)



Note : Accommodates EN50041 mounting dimensions.

### (3-conduit)



### 16. Mounting screw tightening torque

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

Head clamping screw	0.78 to 0.88N·m	M3.5 screw
Lever clamping screw (Roller Lever)	4.90 to 5.88N·m	M5 screw
Cover clamping screw	1.18 to 1.37N·m	M4 screw

## 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/ARE PROPERLY RATED AND INSTALLED FOR THE INTENDED USE WITHIN THE OVERALL EQUIPMENT OR SYSTEM.

Contact the following sales offices about product information.

North America U.S.A.: OMRON ELECTRONICS LLC. Canada: OMRON CANADA INC.	Phone: 1-847-843-7900 Fax: 1-847-843-7877 Phone: 1-416-286-0465 Fax: 1-416-286-0648
Europe Headquarter: OMRON EUROPE B.V.	Phone: 31-23-56-81-300 Fax: 31-23-56-81-388
Asia and Pacific 大崎国産 中国OMRON株式会社 中国 欧姆龙(中国)有限公司 香港 欧姆龙(香港)有限公司 台湾 欧姆龙(台湾)有限公司 Australia OMRON ELECTRONICS PTY.LTD. Singapore OMRON ASIA PACIFIC PTE.LTD.	Phone: 82-2-3218-7500 Phone: 86-10-5869-3030 Phone: 852-2375-8827 Phone: 886-2-2715-3311 Phone: 61-2-9878-6377 Phone: 65-6547-6789

## Traceability Information

Representative in EU  
OMRON EUROPE B.V.  
Weglaan 67-69 2132 JD Hooftdorp The Netherlands  
Manufacturer  
OMRON CORPORATION, Safety Device Division  
Shofuji Horikawa, Shimogyo-ku, Kyoto, 600-8330 JAPAN  
For UK  
OMRON Electronics Ltd.  
Opal Drive, Fox Milne, Milton Keynes MK15 0DG, U.K.

# 型号 D4B-□N

## 安全限位开关

### 使用说明书

非常感谢您购买欧姆龙产品。  
为了正确安全地使用产品，使用前请务必阅读本使用说明书并充分理解。  
请将本书保管于易取处，以备参考。



欧姆龙有限公司

### 使用注意事项

#### ■关于使用环境

- 在接触油、水、药品的环境中使用时，请先确认对产品有无影响（适用）。  
不同类型的油、水、药品造成的密封性劣化，可能导致接触不良、绝缘不良、漏电、烧损。
- 请勿在下述环境中使用或保存本产品。
  - 温度变化剧烈的场所
  - 湿度较高，可能凝露的场所
  - 振动剧烈的场所
  - 可能会直接沾上加工屑、尘埃的场所

#### ■关于耐久性

- 开关寿命根据开关条件不同差别很大。使用时，请务必在实际使用条件下用实际设备进行确认，在性能允许的开关次数内使用开关。

#### ■安装方法

##### ●关于本体的安装

- 安装标准型本体时使用4根M5螺钉，加上垫圈后用合适的紧固扭矩安装。
- 3号管型时，除了2根M5螺钉外，如下图所示，设置2个φ5mm高度5mm以下的突起，若插入开关下方进行4点固定，将安装会更牢固。

盖板安装螺钉 (3号管型)	0.78~0.88N·m	M3.5 螺钉
本体安装螺钉	4.90~5.88N·m	M5 螺钉
接插件	1.77~2.16N·m	
螺钉帽 (3号管型)	1.27~1.67N·m	
端子螺钉	0.59~0.78N·m	M3.5 螺钉

#### ●头部方向的变更

- 通过拆下头部4角的螺钉，可朝4个方向改变头部方向。此外，请注意勿使异物混入。

#### ●摆杆角度的变更

- 需变更摆杆角度时，请旋松摆杆侧面的内六角螺栓。
- 动作指示板上设有摆杆与槽咬合的凸起部，因此可按90°为单位设定摆杆。
- 动作指示板的背面有凸起部，因此倒装时，可360°任意设置摆杆。但用作强制断开动作认证品时，无法倒装。请将摆杆与动作指示板切实咬合，以免摆杆空转。

#### ●动作方向的变更（单侧、双侧动作的变更）

##### 摆杆动作方向的变更

- ①请拆下4根头部安装螺钉后，从开关本体上拆下头部。
- ②请将头部朝前背面，用手指压住下图所示的头部盖板，向右或向左旋转。  
注：产品出厂时设置在CW+CCW位置处。
- ③将箭头对准CW孔位置处时，将朝顺时针方向动作。  
将头对准CCW孔位置处时，将朝逆时针方向动作。任一情况下，均请将箭头切实对准设置位置。
- ④变更后请使用合适的紧固扭矩进行固定。

#### ■技术规格

适用于慢动 (D4B-□5(A)□□N)

标准：机械指令，低电压指令，EN ISO14119, EN50041			
认证：EN60947-5-1, GS-ET-15, UL508, CSA C22.2 No14, GB/T14048.5			
EN、GS 电气额定值 使用类别：AC-15 额定电压：400VAC 额定电流：2A	UL、CSA 电气额定值 电压：600, 480, 240, 120VAC 电力：接通时 7200VA 断开时 720VA	※1 摆杆型 D4B-□5(A)11N D4B-□5(A)16N D4B-□5(A)17N	※2 柱塞型 3.2mm
强制断开行程 最小	35°	※3 柱塞型 D4B-□5(A)70N D4B-□5(A)71N	
强制断开操作力 最小	19.61N		
总行程 ※3	(75°)	(7mm)	※3 该值为参考值。
容许操作速度：1mm / 0.5m / sec			
容许操作频率：30次 / 分钟			
短路保护装置：请使用gI或gG型10A保险丝(IEC60269)。			
保护构造：IP67(EN60947-5-1), TYPE3, 4, 4X, 6P, 13(UL, CSA)			
速动型 (D4B-□1□□N) 请参阅产品目录。			

### EU符合声明

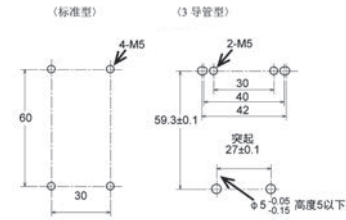
欧姆龙声明 D4B-□N 符合如下 EU 指令的要求。  
机械指令 2006/42/EC

### 安全要点

- 请勿在电源接通时分解产品或触摸内部部件。否则可能导致触电。
- 请务必连接地线。否则可能导致触电。
- 用作紧急停止电路开关或与人身事故相关的安全电路开关时，请选择强制断开动作认证型，使用具有强制断开动作结构的NC接点侧，并设定为在正极模式下动作。  
为了安全起见，请使用单向旋转螺钉安装，或者采取同等效果的安全措施，以确保开关不能轻易拆卸。  
或加上防护罩、警告标识。
- 为了防止回路发生短路导致的开关损坏，请将断路电流值为额定电流的1.5~2倍的保险丝与开关串联连接。  
在EN认证额定值下使用时，请使用符合IEC60269的gI或gG型10A保险丝。

- 接线作业时请勿通电。
- 请勿在有爆炸性气体、引火性气体等环境下使用。
- 使用时的负载电流必须在额定值以下。
- 切勿对各端子进行误接线。
- 安装调整后，请务必进行动作确认。
- 请勿使产品掉落或进行内部分解。
- 请勿将本体作为制动器使用。
- 在传动杆当时推入的状态下使用会导致早期故障、复位不良，请进行定期检查、更换。

(安装孔、突起加工尺寸)



#### ●正确的紧固扭矩

螺钉松动会导致早期故障，请按照各部位的正确紧固扭矩将螺钉拧紧。

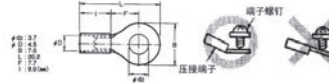
头部安装螺钉	0.78~0.88N·m	M3.5 螺钉
摆杆紧固螺钉 (滚珠摆杆型)	4.90~5.88N·m	M5 螺钉
盖板安装螺钉 (标准型)	1.18~1.37N·m	M4 螺钉



#### ■接线

##### ●关于接线

- 接线时，请勿将导线直接连接端子，请通过绝缘管、M3.5用压接端子进行接线。
- 此外，压接端子请按下图方向，使接线不要从外壳、盖板上经过。合适的导线尺寸为AWG20~14(0.5~2.5mm)。



##### ●关于导管口的处理

- 请选择螺纹尺寸适合导管尺寸的连接规格。使用错误尺寸的连接无法确保充分的密封性。(例 D4B-2111N 的导管尺寸为G1/2。其他型号请参阅样本或规格书。)
- 请用合适的紧固扭矩拧紧接插件。
- 如果紧固扭矩过大，外壳可能会损坏。
- 为了确保IP67，请在接插件的导管侧缠绕密封胶带。
- 请使用适用于电缆外径的接插件(SC接插件系列另售)。
- 接线时，没有使用的导管口请使用附带的螺钉帽并按照合适的紧固扭矩进行紧固。

### 使用期间的承诺事项

本公司设计并制造面向一般工业产品的通用产品。因此，不可用于以下用途。如果用户将本公司产品用于以下用途，则本公司不对产品作任何保证。但如果属于本公司许可的产品用途或与本公司签订特殊协议的情况除外。

- 需高安全性的用途 (例:核能控制设备、燃烧设备、航空航天设备、铁路设备、起重设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置以及其他危及生命、健康的用途)
  - 需高可靠性的用途 (例:煤气、自来水、电力供应系统、24小时持续运行的系统以及支付系统等涉及权利、财产用途等)
  - 在严苛条件或环境下使用 (例:需设置在室外的设备、会受化学污染的设备、会受电磁干扰的设备、会受震动、冲击的设备等)
  - 在产品目录等中未记载的条件或环境下使用
- \* (a) ~ (d) 以及本产品目录等中记载的产品不可用于汽车 (含两轮车、下同)。请勿装入汽车进行使用。关于可装入汽车的产品，请咨询本公司销售负责人。
- \* 上述为部分适用条件。使用前，请仔细阅读本公司的工控产品、综合产品目录、数据表等最新版的目录以及手册中记载的保证、免责事项的内容。

#### ■技术咨询

欧姆龙自动化(中国)有限公司  
地址：中国上海市浦东新区金桥出口加工区金吉路789号  
技术咨询热线：400-820-4535 (周一至周五, 节假日除外)  
网址：http://www.fa.omron.com.cn