

For Receipt

Number: G9EN-1607004A
 Date of Issue: Jul. 04. 2016
 Date of Change:

OMRON Corporation
 OMRON Relay & Devices Corporation

Prepared by	Checked by	Authorized by
S. OGAWA	H. IWASAKA	Y. MIMURA

PRODUCT SPECIFICATIONS

Name: DC POWER RELAY

Model: G9EN-1

Item: 12V

Please make a signature, stamp or other equivalent mark indicating your receipt on one copy of this sheet and return it to Omron on or before Oct. 04. 16.
 In case of not returnable, we will handle as a reference.

Registration part number for Customer
Type name :
Type number :

Receipt Stamp (For receipt purpose only)

Handled by

Distribution

	Copy
Customer	0
Sales ()	0

Revision Record

Mark	Date	Contents
A	16/07/04	

5.11 Temperature rise

- (1) Ambient temperature : 85°C
- (2) Applied coil voltage : 100% of rated voltage
- (3) Carry current of contact : 60A
- (4) Contact cable : 15mm² min.
 - (1)Coil 65°Cmax. (By the coil resistance method)
 - (2)Terminal 65°Cmax. (By the thermometer method)

5.12 Vibration

(1) Mechanical durability

Must be free from any abnormality in both of the construction and characteristics after the relay is subjected to:

Vibration frequency : 5-200-5Hz

Acceleration : 44.1m/s²

Vibration period : 4hours

Vaibration amplitude : 10mm P-P max.

Vibration direction : each direction

(2) Malfunction durability

(When energized)

Must be free from a contact opening of 10ms or longer after the relay is subjected to :

Vibration frequency : 5-200-5Hz

Acceleration : 44.1m/s²

Vaibration amplitude : 10mm P-P max.

Vibration direction : each direction

Cycle : 1 cycle

(When deenergized)

Must be free from a contact closing of 10ms or longer after the relay is subjected to :

Vibration frequency : 5-200-5Hz

Acceleration : 44.1m/s²

Vaibration amplitude : 10mm P-P max.

Vibration direction : each direction

Cycle : 1 cycle

5.13 Shock

(1) Mechanical durability

Must be free from any abnormality in both of the construction and characteristics after the relay is subjected to a shock of 490m/s² in each direction for 3 times. (Half-sine shock pulse : 11 ms)

(2) Malfunction durability

(When energized)

Contacts must not open for 10 μs or longer after the relay is subjected to a shock of 490m/s² in each direction for 3 times.

(Half-sine shock pulse : 11ms, detection time : 10 μs)

(When deenergized)

Contacts must not close for 10 μs or longer after the relay is subjected to a shock of 98m/s² in each direction for 3times.

(Half-sine shock pulse : 11ms, detection time : 10 μs)

5.14 Terminal strength

(1) Main terminal

Must be free from any abnormality after the tightening torque of 3.6 Nm is applied to the teminal for 10 seconds.

Any deformation of the terminal by the load shall not be regarded as a mechanical damage.

(2) Lead drawer

Must be free from any abnormality after drawer pull of 10 N is applied to the lead drawer for 30 seconds.

Drawer pull shall not be applied to the connector.

5.15 Temperature resistance

(1) Heat resistance

Must be free from any abnormality in both of the construction and characteristics after the relay is left in the temperature of $85\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 96 hours and then in room temperature and humidity for 2 hours.

(2) Cold resistance

Must be free from any abnormality in both of the construction and characteristics after the relay is left in the temperature of $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 72 hours and then in room temperature and humidity for 2 hours.

5.16 Moisture resistance

Must be free from any abnormality in both of the construction and characteristics after the relay is left in the humidity of 90 to 95% RH for 48 hours at the temperature of $40\pm 2^{\circ}\text{C}$, and then in room temperature and humidity for 2 hours. Insulation resistance, must be $5\text{M}\Omega$ min.

5.17 Endurance

(1) Mechanical endurance

100,000 operations min.

(under no load at operating frequency of 1,800 operations/ hour)

(2) Electrical endurance

1,000 operations min.

(under rated load DC 400V, 60A, at operating frequency of 60 operations/ hour)

800 operations min. (750V, 60A, reted load)

After the above test:

Insulation resistance : $5\text{M}\Omega$ (DC 500V)

Withstand voltage / min. : AC 1880V min. (leakage current 10 mA, 50/60 Hz)

5.18 Overload interruption

400V DC, 500A, 3 operations min. (resistive load)

※Unless otherwise specified, the above mentioned item 4 (ratings) and 5 (characteristics) values are under the standard conditions of ambient temperature 23°C and humidity 65% RH.

6. Storage condtions

(1) temperature of -40 to 85°C , normal humidity and atomosphere pressure.

(2) Environments

- No exposure to corrosive gas such as hydrogen sulfide gas or salty air.
- No visible dust.
- No exposure to direct sunlight, rain, and snow.

In any case, do not apply strong force that deforms or deteriorates the products.

7. Operating condition

Use the product under the following conditions.

7.1 Ambient temperature - 40 to 85°C (No freeze or condensation.)

7.2 Relative humidity 5 to 85% RH

7.3 Mountng direction Screw mounting part is vertical perpendicular underside.

7.4 Environments

(1) No exposure to corrosive gas such as hydrogen sulfide gas or salty air.

(2) No visible dust.

(3) No exposure to direct sunlight, rain, and snow.

In any case, do not apply strong force that deforms or deteriorates the products.

7.5 Recommended torque for tightening screws

- (1) Contact terminals (M4 screw) 0.98to1.37 Nm
- (2) Mounting holes (M5 screw) 1.57to2.35 Nm

8. Note concerning the handling

Dropping shock should be careful because of maintaining the initial characteristics.

9. PRECAUTIONS

(1) Following terms are defined as below.

- 1) Conditions; Use conditions, rating, performance, operating environment, handling procedure, precautions and/or prohibited use described in this "product specifications", documentations or manuals
- 2) User Application; Application of this product by a customer, including but not limited to embedding this product into customer's components, electronic circuit boards, devices, equipments or systems
- 3) Fitness; (a) Fitness, (b) performance, (c) no infringement of intellectual property of third party, (d) compliance with laws and regulations and (e) conformity to various standards

(2) Note about this specification

- 1) The product may be discontinued or change its specification without prior notice, unless the specification is not returned or the product is not ordered within one year after issue of this specification. Please confirm current specifications if you return this specification or you place an order of this product one year after issue of this specification.
- 2) Rating and performance is tested separately. Combined conditions are not warranted.
- 3) Reference data is intended to be used just for reference. Omron does NOT warrant that the product can work properly in the range of reference data.
- 4) Examples are intended for reference. Omron does not warrant the Fitness in usage of the examples.
- 5) Omron may, at its discretion, change factors other than rating, performance, structure, outside dimensions or mounting dimensions.

(3) Note about adoption and use

- 1) Please use the product in conformance to the Conditions, including rating and performance.
- 2) Please confirm the Fitness and decide whether or not the product is able to be adopted in User Application.
- 3) Omron will not warrant any items in (1) 3) (b)~(e) of User Application nor the Fitness.
- 4) If you use the product in the application below, please ensure followings; (i) allowance in aspect of rating and performance, (ii) safety design which can minimize danger of the User Application when the product does not work properly and (iii) periodical maintenance of the product and the User Application.
 - (a) Applications requiring safety, including, without limitation, nuclear control facilities, combustion facilities, aerospace and aviation facilities, railroad facilities, elevating facilities, amusement facilities, medical facilities, safety devices or other applications which has possibility to influence lives or bodies
 - (b) Applications requiring high reliability, including, without limitation, supplying systems of gas, water and electric power and applications handling right, title, ownership or property, such as payment systems
 - (c) Applications in a harsh condition or environment, including, without limitation, outdoor facilities, facilities with potential of chemical contamination or electromagnetic interference, facilities with vibration or impact and facilities on continual operation for a long period
 - (d) Applications under conditions or environment which are not described in this specification

1. 種類	フレクチャー型リレー
2. 構造	
2.1 外形図	0196246-3
2.2 構造図	-----
2.3 接点構造	SPST-NO
2.4 接触機構	ダブルブレード シングル
2.5 接点材質	表面材 銀合金、母材 銅
2.6 保護構造	プラスチックシール型
3. 適用規格	
3.1 認定規格	UL File No. : E41515 CSA File No. : LR31928 VDE File No. : 40037110
3.2 準用規格	IEC61810
4. 定格	
4.1 操作コイル	表 1 参照
4.2 開閉部	
(1) 定格負荷	AC ---V , --A / ---抵抗負荷 DC 400V , 15A 抵抗負荷
(2) 定格通電電流	15A
(3) 接点電圧の最大値	AC---V , DC 400V
(4) 接点電流の最大値	AC---A , DC 15A
5. 性能 (初期値)	
5.1 接触抵抗	100mΩ 以下 DC5V 1A 通電の電圧降下法による。
5.2 接点電圧降下	0.2V 以下 15A 通電時
5.3 動作電圧	表 1 参照
5.4 復帰電圧	0.6V 以上
5.5 動作時間	50ms 以下(定格電圧操作によります) (逆起電力防止回路無し)
5.6 復帰時間	30ms 以下(定格電圧操作によります) (逆起電力防止回路無し)
5.7 絶縁抵抗 (DC500V メガ)	
(1) コイルと接点間	1000MΩ 以上
(2) 同極接点間	1000MΩ 以上
5.8 耐電圧 (リーク電流 10mA 50/60Hz 1 分間によります)	
(1) コイルと接点間	AC 2500V
(2) 同極接点間	AC 2500V
5.9 耐衝撃電圧 (波形 1.2×50 μs によります)	
(1) コイルと接点間	4500V
(3) 同極接点間	4500V
5.10 温度上昇	
(1) 端子	55℃以下 (抵抗法によります) at 70℃ コイル印加電圧 定格の 100% 接点通電電流 15A 接続ケーブル 3.5mm ²

5.11 耐振動性

(1) 耐久

振動数 10~55~10Hz、加速度 2.94~88.9m/s² の可変振動を各方向に 2 時間加えた後、構造・特性に異常のないこと。

(2) 誤動作

(励磁) セット

片振幅 0.75 mm、振動数 10~55~10Hz、加速度 2.94~88.9m/s² の可変振動を各方向に 1 サイクル加え、10 μs 以上の接点乖離がないこと。

(無励磁) セット

片振幅 0.75 mm、振動数 10~55~10Hz の可変振動を、各方向に1サイクル加え、10 μs 以上の接点閉成がないこと。

5.12 耐衝撃性

(1) 耐久

490m/s² の衝撃を各方向に3回加えた後に、構造・特性に異常がないこと。(正弦半波パルス:11ms)

(2) 誤動作

(励磁)

480m/s² の衝撃を各方向3回加え、セット 10 μs 以上の接点乖離がないこと。
(正弦半波パルス:11ms、検知時間 10 μs)

(無励磁)

98m/s² の衝撃を各方向3回加え、リセット 10 μs 以上の接点閉成がないこと。
(正弦半波パルス:11ms、検知時間 10 μs)

5.13 端子強度

端子の抜き差し方向に 150N の静止力を 60 秒間加えて、異常のないこと。
ただし、力による端子の変形は、機械的損傷と解釈しないものとします。

5.14 耐温性

(1) 耐熱

70℃中に 96 時間放置し、その後2時間常温常湿中に放置した後に、構造・特性に異常がないこと。

(2) 耐寒

-40±2℃中に 96 時間放置し、その後2時間常温常湿中に放置した後に、構造・特性に異常がないこと。

5.16 耐湿性

温度 40±2℃、相対湿度 90~95%RH 中に 48 時間放置し、その後2時間常温常湿中に放置した後に、構造・特性に異常がないこと。ただし、絶縁抵抗は 5MΩ 以上のこと。

5.18 耐久性

(1) 機械的耐久性

20 万回以上
(接点無負荷、開閉頻度 1800 回/h によります)

(2) 電氣的耐久性

1) 抵抗負荷

1 万回以上 (DC400V 15A、開閉頻度 60 回/h によります)

2) コンデンサー負荷

10 万回以上 (DC400V , 25A)
接点電圧降下は、1.2V 以下 (15A 通電時とする)

3) 過負荷開閉

100 回以上 (DC400V 30A)

上記抵抗耐久試験後に絶縁抵抗は、DC 500V で 5MΩ 以上かつ耐電圧は、リーク電流 10mA 50/60Hz 1 分間において AC1880V 以上であること。

上記、4項定格および5項性能(初期値)の値は、特に記載のない場合、23℃65%RH を基準としています。

6. 保管条件

(1) 常温、常湿・常圧にて保管ください。

(2) 環境

1) 硫化水素ガス等の腐食性ガスおよび塩風が製品にあたらないこと。

2) 目視で確認できる塵埃のないところ。

3) 直射日光及び雨、雪があたらないところ なお、いずれの場合においても、製品に変形・変質をきたす力を加えないようにしてください。

7. 使用条件

次の条件に於いて使用してください。

7.1 周囲温度 $-40\sim 70^{\circ}\text{C}$ ただし、氷結・結露のないこと

7.2 相対湿度 5～85% RH

7.3 取付け方向(正規) 取付方向ならびに正規方向に対し $\pm 90^{\circ}$ 以内
(正規取付方向とは、接点端子が鉛直上向きとなる方向である)

7.4 環境

1) 硫化水素ガス等の腐食性ガスおよび塩風が製品にあたらないこと。

2) 目視で確認できる塵埃のないところ。

3) 直射日光及び雨、雪があたらないところ なお、いずれの場合においても、製品に変形・変質をきたす力を加えないようにしてください。

8. 取扱い注意事項

1) 取扱いに際して、初期特性維持のため、落下衝撃のないようご注意ください。

2) リレー内部に共振が起こり、コイル断線および接点スティッキングの可能性がありますので、超音波洗浄は避けて下さい。

9. ご利用条件

(1)本項中の用語の定義は次のとおりです

- 1)「利用条件等」:本仕様書、取扱説明書、マニュアル等に記載の、本製品の利用条件、定格、性能、動作環境、取扱い方法、利用上の注意、禁止事項
- 2)「お客様用途」:本製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、電子基盤、機器、設備またはシステム等への本製品の組み込みを含みます
- 3)「適合性等」:「お客様用途」での本製品の(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)本仕様書記載内容については次の点をご了解下さい

- 1) 本仕様書発行日より1年以内にご返却またはご発注のない場合は、予告なく生産中止または仕様変更を行うことがありますので、本仕様書発行日から1年以上経過した後にご返却またはご発注いただく際にはあらかじめ最新版の仕様書をご確認下さい
- 2) 定格値および性能値は単独試験における値であり、各定格値および性能値の複合条件を同時に保障するものではありません
- 3) 参考データはご参考用として提供するもので、その範囲で常に正常に作動することを保障するものではありません
- 4) 利用事例はご参考ですので、当社は「適合性等」について保障いたしかねます
- 5) 当社は、定格・性能・構造・外形寸法、および、取付け寸法以外につきましては、当社の都合により変更させて頂く場合があります

(3)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」をご確認いただき本製品のご利用の可否をご判断ください。
- 3) 「お客様用途」での(1) 3(b)～(e)記載の各事項、および、「適合性等」は一切保証いたしかねます。
- 4) 次に掲げる用途でご利用の際は、(i)定格および性能に対し余裕のある本製品のご利用、(ii)本製品が故障しても「お客様用途」の危険を最小にする安全設計、(iii)本製品および「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。
 - (a) 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・身体に危険が及びうる用途)
 - (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、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、長時間連続稼働させる設備など)
 - (d) 本仕様書に記載のない条件や環境での用途

5) 本製品は、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。

(4)本製品の保障条件は次のとおりです

- 1) 保障期間ご購入後1年間とします
- 2) 保障内容故障した本製品と同数の代替品を無償で提供いたします
- 3) 保障対象外故障の原因が次のいずれかに該当する場合は、保障いたしません
 - (a)本製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)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
 - (d)上記のほか当社または本製品以外の原因(天災等の不可抗力を含む)

(5) 本ご利用条件に記載の保障が本製品に関する保障のすべてです。本製品に関連して生じた損害について、当社および販売店は責任を負いません

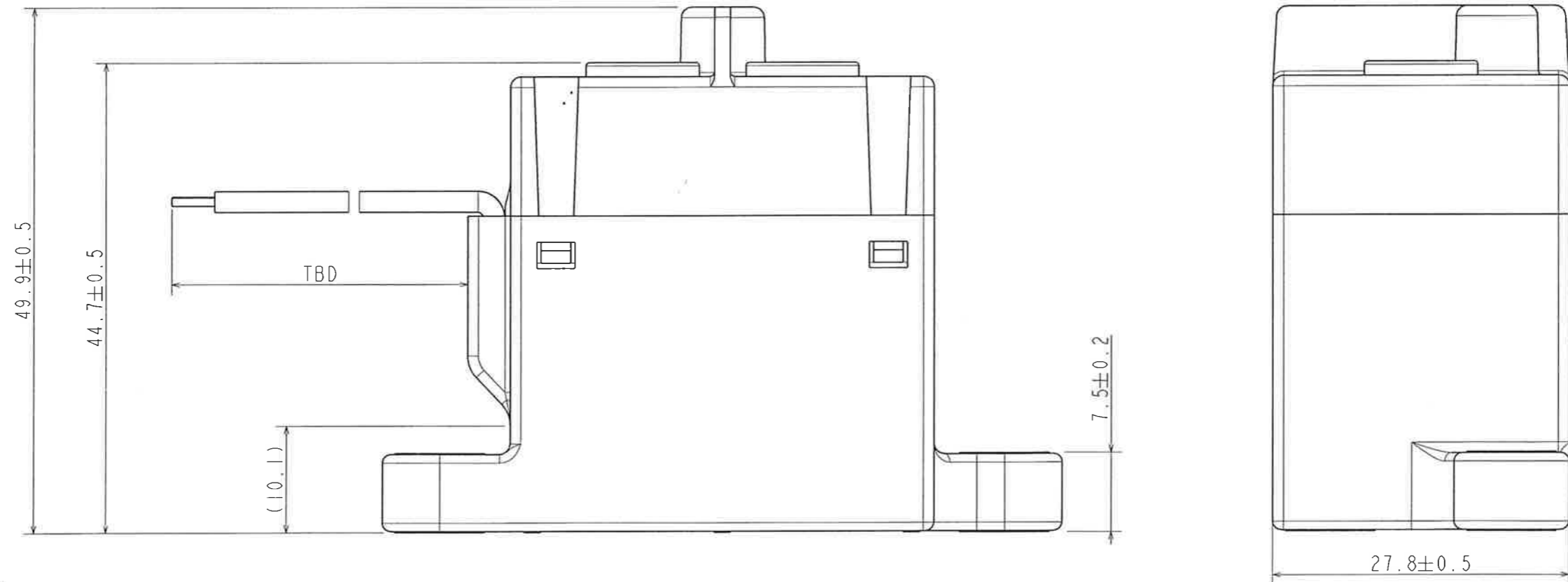
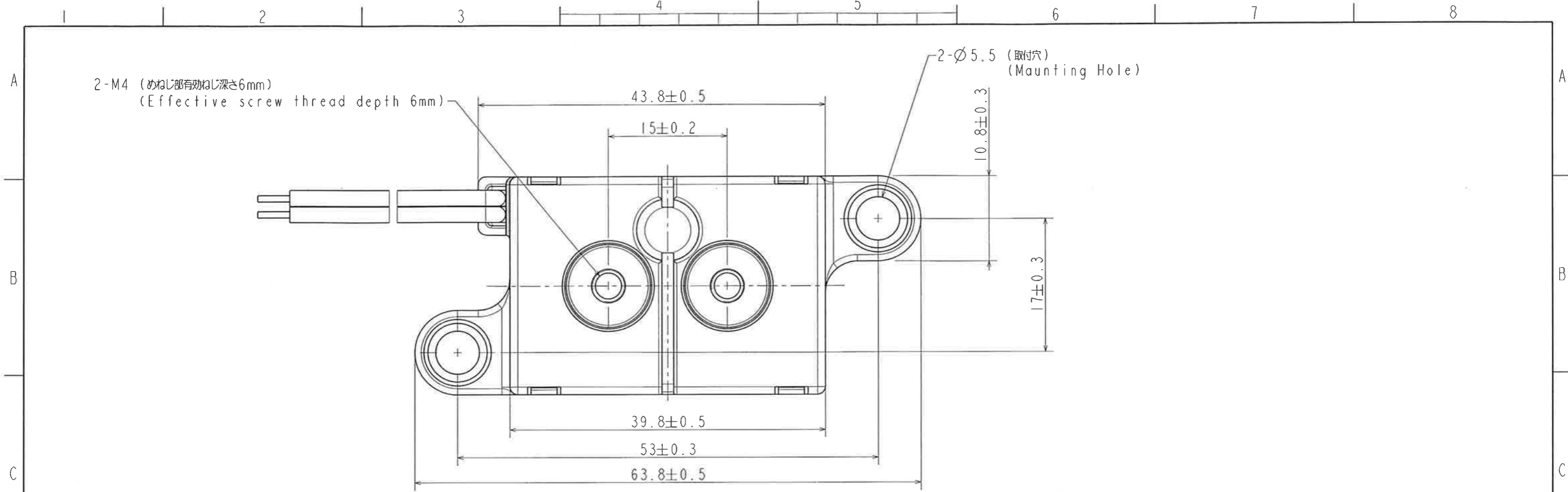
(6) 本製品または技術資料を輸出または非居住者に提供する場合は、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の法令・規制を遵守ください。

10. その他

10.1 定格一覧表

項目	定格電流 (mA)	コイル抵抗 (Ω)	動作電圧 (V)	復帰電圧 (V)	最大許容電圧 (V)	消費電力 (W)	
			定格電圧に対する割合				
定格電圧(V)	12	100	120	60%以下	5%以下	130%	約 1.2
DC	24	50	480				

- 注 1. 定格電流、コイル抵抗はコイル温度が+23℃における値で、その公差は±10%です。
- 注 2. 動作電流、復帰電圧は初期値であり、コイル温度が+23℃における値です。
- 注 3. 最大許容電圧はリレーコイルに印加できる電圧の最大値であり、周囲温度が+23℃における値で、10分以内です。
なお、連続許容ではありません。



出図
DRAWING
オムロンリレーアンドデバイス株式会社
OMRON Relay & Device Corporation

					MATERIAL			SCALE 2:1	カ"イケース", G9EN-1 Outline Drawing
					FINISH				
					TOLERANCES UNLESS SPECIFIED	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	3RD ANGLE
AI	120224	和英併記		橋本		110830 DC開函 橋本	OBR DC開函 12.2.24 矢野	OBR DC開函 12.2.24 矢野	
SYM	DATE	E/C CONTENTS	E/C NO.	SIGN				SHEET 1/1	OER-PA1005-4160 AI
									DESIGNED FOR G9EN-1