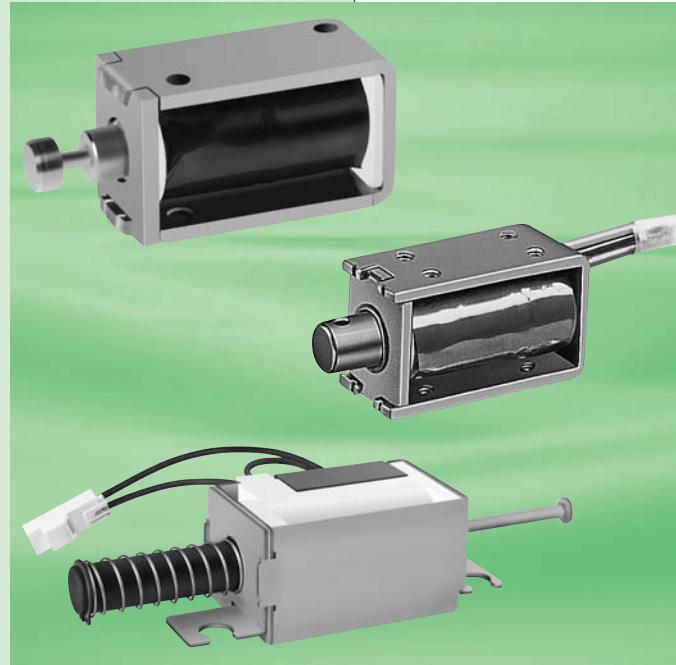


DC Solenoids

DCソレノイド



目次・特長	1	Index & DC Solenoids Features	1
DCソレノイドの一般的仕様	2	Solenoid Specifications	2
製品一覧	3	Product List	3
DCソレノイドの選び方	4 - 8	How to Select Solenoids	4 - 8
DCソレノイド(PM型)	9 - 11	DC Solenoids (PM Type)	9 - 11
自己保持ソレノイド(永久磁石内装型)の概要	12	Self-Sustaining Solenoids (with Built-In Permanent Magnet) Introduction	12
自己保持ソレノイド(永久磁石内装型)	13	Self-Sustaining Solenoids (with Built-In Permanent Magnet)	13
自己保持ソレノイド(永久磁石外装型)の概要	14	Self-Sustaining Solenoids (with External Permanent Magnet) Introduction ..	14
自己保持ソレノイド(永久磁石外装型)	15	Self-Sustaining Solenoids (with External Permanent Magnet)	15
アクチュエータ(カスタム仕様品)	16 - 17	Actuators (Custom Designed Products)	16 - 17
ご照会・ご注文にさいして	18	When Inquiring or Ordering	18

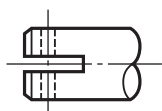
特長

- 吸引力特性が任意にとれる。
可動鉄心と固定鉄心の対向部の形状を変化させることにより、実際の負荷に合せた吸引力特性を得ることができます。
- 励磁電流がストロークに関係なく一定である。
ACソレノイドはストロークにより励磁電流が変化しますが、DCソレノイドは直流抵抗のみにより決まりますのでストロークに関係なく一定です。
- 動作時の金属音を軽減できる。
ACソレノイドの場合、可動鉄心と固定鉄心に間隔があると、コイルが焼損する心配がありますが、DCソレノイドの場合は可動鉄心と固定鉄心の間隔に関係なく励磁電流が一定です。従って緩衝材を用いて消音にすることができます。
- うなりを生じない。
ACソレノイドが交流吸引力の脈動でうなりを発生するのに対し、DCソレノイドではうなりがありません。
- 動作時間が一定である。
DCソレノイドは直流電源で駆動するため、周波数に関係なく動作時間が一定です。
- 長寿命である。
ソレノイドの寿命は可動鉄心とガイド(パイプ)の摺動面の機械的摩擦に大きく左右されますが、その摺動部に特殊処理を施すことによって大巾に寿命を延ばすことができます。

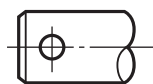
Features

- The desired attraction force can be provided.
The attraction force matching to the actual load can be provided by changing the shapes of the mating sections of the movable and stationary iron cores.
- The exciting current is constant regardless of the stroke.
The exciting current of an AC solenoid varies depending on the stroke. With a DC solenoid, however, the exciting current is determined by DC resistance only and is constant regardless of the stroke.
- Operation noise is reduced.
If there is a clearance between the movable and stationary iron cores of an AC solenoid, the coil may be burnt. In the case of a DC solenoid, its exciting current is constant regardless of the clearance of the movable and stationary iron cores. Therefore, a shock-absorbing material can be provided between the movable and stationary iron cores to reduce operation noises.
- No buzzing noise is generated.
DC solenoids do not generate the buzzing noise AC solenoids generate due to the pulsating attraction force.
- Constant operation time.
The operation time of the DC solenoid is constant regardless of the frequency. This is because it is driven by direct current.
- Long life is ensured.
The service life of the solenoid depends greatly on the amount of mechanical wear between the movable iron core and the guide (pipe). The sliding section of the guide is specially treated to extend its service life.

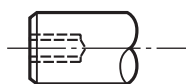
項目 Item		標準 Standard	オプション Optional
コイル部 Coil	接続方法 Connection Method	端子、リード線、コネクタ付リード線 Terminals, Lead Wires or Lead Wires With Connectors	—
	絶縁階級 Insulation Class	A種 (105°C) Class A (105°C)	E種、B種、F種、H種 Class E, Class B, Class F, Class H
	安全規格 Safety Standards	—	UL、CSA認定材料使用 Materials Conforming to the UL and CSA Standards
	付加部品 Accessories	—	温度ヒューズ、ダイオード付など Temperature Fuse, Diode, etc
	巻線 Winding	単巻 Single Winding	二重巻線 Double-Winding
	ボビン Bobbin	パイプ装着、パイプレス With Pipe or Without Pipe	—
可動鉄心 Movable Iron Core	ジョイント方式 Joint Method	下図など Methods Shown below or other Methods	—
	表面処理 Surface Treatment	Niメッキ、Znメッキ、MoS ₂ 処理、テフロン処理 Nickel-Plated, Galvanized, MoS ₂ Coating or Teflon Coating	—
パイプ Pipe	内面処理 Inner Surface Treatment	—	MoS ₂ 処理、テフロン処理 MoS ₂ Coating, Teflon Coating
寿命 Life	—	5万~30万回 50,000 to 300,000 Operations	ご相談にお応えします。 (Contact Us.)
構造 Construction	吸引方式 Attraction Method	プル型 Pull Type	プッシュ型 Push Type
	消音 Silent	Eリングゴム、ゴム減音 (自己保持型を除く) E-ring Rubber, Silencing Rubber (Except for Self-Sustaining Models)	—



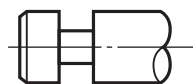
スリ割り式
Slit



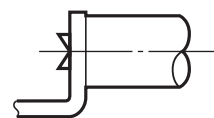
単孔式
Single hole



タップ式
Tapped hole



段付き溝式
Groove

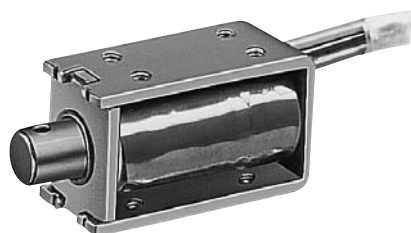
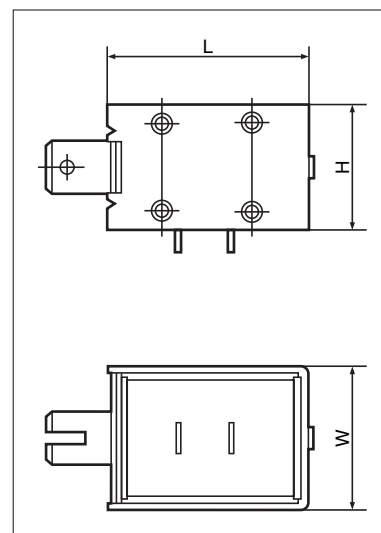
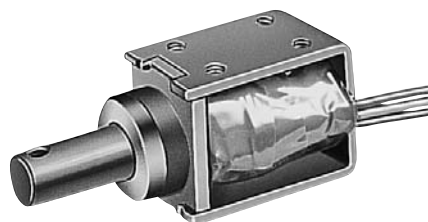


カシメ式
Caulking

項目 / Item		品番 Model No.	外形寸法 Dimensions (W) × (H) × (L) mm
タイプ / Type			
DCソレノイド DC Solenoid	PM型 PM Type	JPM1316	12 × 9.5 × 21
		JPM1210	13 × 10 × 25
		JPM0822	15 × 13 × 19.7
		JPM0364	20 × 19 × 30
		JPM0328	33 × 30 × 60
自己保持ソレノイド (セルマグ) Self-sustaining Solenoid (SELMAG)	永久磁石内装型 with Built-in Permanent Magnet	JSM0105	13 × 10 × 22
	永久磁石外装型 with External Permanent Magnet	JSM5011	16 × 14 × 26.5



PM型 / PM Type


 自己保持ソレノイド永久磁石内装型
Self-Sustaining Solenoid
(with Built-In Permanent Magnet)

 自己保持ソレノイド永久磁石外装型
Self-Sustaining Solenoid
(with External Permanent)

このカタログをご利用いただくにあたり、最も適当で経済的なソレノイドを選定していただくために次の項目にご留意ください。

Before using this catalog, please pay special attention to the following items so that you may select the most economical and effective model for your application.

■連続使用と間欠使用

DCソレノイドは使用目的に応じ連続使用、間欠使用にわかれ、ソレノイドの消費電力の条件は通電率と1サイクル内の作動時間(最長通電時間)によって決定されます。

■Continuous operation and intermittent operation

DC solenoid is used continuously or intermittently depending on the application. Power consumption is determined by the duty cycle and operation time (maximum power ON time) for each cycle.

$$\text{通電率} = \frac{\text{通電時間}}{\text{通電時間} + \text{遮断時間}} \times 100\%$$

$$\text{Duty cycle} = \frac{\text{ON time}}{\text{ON time} + \text{OFF time}} \times 100\%$$

通常1サイクル内の最長通電時間が3分を越える場合は連続通電使用とみなされます。ただし、形状により多少異なります。

If the maximum power ON time in one cycle exceeds three minutes, the operation is regarded as continuous.

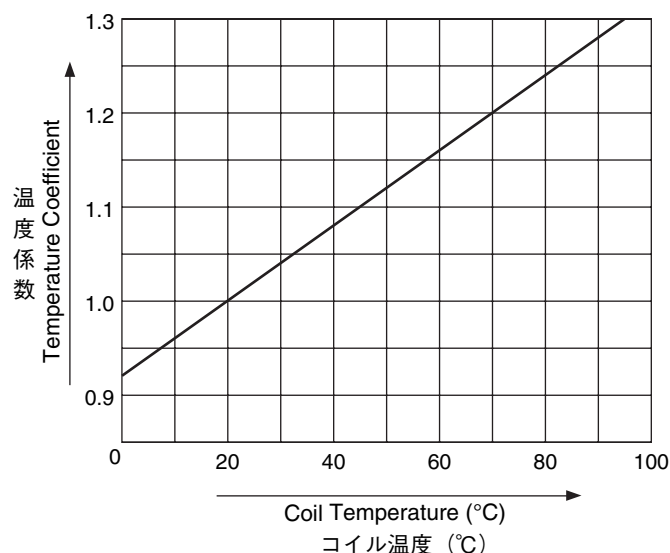
This judgement differs slightly depending on the shape of the solenoid.

■温度上昇による吸引力の変化

吸引力はコイルが温度上昇すると低下します。これはコイルの抵抗が温度上昇によって増加するためにアンペア回数(AT)が減少することによるものです。コイル温度によるコイル抵抗値は下図に示す係数で変化します。

■Change in attraction force in relation to temperature

The attraction force drops as the temperature rises. This is because the coil resistance increases due to temperature rise and the ampere turn (AT) decreases. The coil resistance changes in relation to the coil temperature according to the coefficient as shown below.



■電圧変動による吸引力の変化

電源電圧の変化はそのままアンペア回数(AT)の変化となってあらわれ、従って吸引力も変化します。吸引力の設定時にはその点充分注意が必要です。

■Change in attraction force depending on the voltage

As the power voltage changes, the ampere turn (AT) and attraction force changes. This must be remembered when you set the attraction force.

■鉄心形状による吸引力の変化

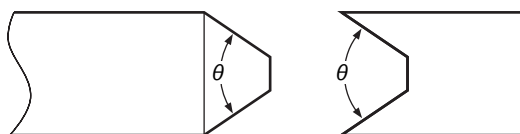
DCソレノイドは可動鉄心の吸引部の形状により異なった性能を得ることができます。ソレノイドの大きさにより異なりますが、一般的な傾向として下図の鉄心角度 θ とストロークの関係は以下のようになります。

$\theta = 45^\circ$ 以下 ストローク 4mm以上
 $\theta = 90^\circ$ 以上 ストローク 1~2mm
 $\theta = 180^\circ$ ストローク 0~1mm

■Change in attraction force in relation to the shape of the iron core

The performance of the DC solenoid depends on the shape of the attraction section of the movable iron core. The reference between the iron core angle θ and the stroke is shown below in general, although this may differ depending on the size of the solenoid.

$\theta = 45^\circ$ or less..... 4mm stroke or more
 $\theta = 90^\circ$ or more 1 to 2mm stroke
 $\theta = 180^\circ$ 0 to 1mm stroke



吸着時の力と、あるストロークでの力の両方をご使用になる場合はプランジャ形状を下図のように段付にした方が良い場合があります。

If both the sustain force and the force at a certain stroke are required, the plunger having the shape with step shown below may achieve better results.



■残留磁気による影響

一般的に磁性材料において、その材質の化学成分およびその材料を成型する場合に生ずる加工歪の程度により磁気はソレノイドの印加磁界を取り去っても幾分残ります。この残留磁気がある場合には吸引された可動鉄心が復帰しないことがあり、使用上問題となる場合がありますのでソレノイドの重要な選定条件の一つとなります。当社では残留磁気軽減のため種々の方法を採用しておりますので、予め使用条件をご明示ください。

■Effect of residual magnetism

Even when the magnetic field applied to the solenoid is removed, magnetism remains to some extent depending on the chemical components of the material and the strain caused during the forming of the material. This residual magnetism may prevent the attracted movable iron core from returning, causing problems during operation. Therefore, the magnitude of the residual magnetism should be considered an important factor when selecting solenoids. Hosiden takes many steps (variant solutions) to reduce residual magnetism. Please let us know your application conditions beforehand.

■特別仕様のソレノイドについて

当社はこのカタログの掲載品(標準品)の他に吸引時可動鉄心と固定鉄心の金属音を消すようにした消音タイプ、環境条件などの外的要因によるコイルの焼損、発火を防止するため温度ヒューズを装備し、万一安全温度を越えた場合、コイルは遮断され、使用機器の安全を守るよう設計されたタイプ、プッシュプルタイプおよび長寿命タイプなどあらゆるご要望にお応えしております。設計時にはご相談ください。

■ソレノイドの一般特性

●標準使用状態

- (1) 周囲温度: $-5 \sim 40^{\circ}\text{C}$
(ソレノイドが氷結しないこと)
- (2) 相対湿度: $45 \sim 85\%$
(ソレノイドが氷結しないこと)

●標準試験状態

- (1) 周囲温度: $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$
- (2) 相対湿度: $65 \pm 5\%$
- (3) 気 圧: $1,013\text{hpa}$

●標準試験電源

蓄電池電源またはできるだけ脈流分の少ない直流電源

●絶縁抵抗

コイルとヨーク間の絶縁抵抗は常温常湿中で500V DCにて測定し100M Ω 以上。(ただし、小形ソレノイド等については別途規定)

●絶縁耐力

コイルとヨーク間の絶縁耐力は常温常湿中で1,000V ACにて1分間または1,200V ACにて1秒間耐えること。
(ただし、小形ソレノイド等については別途規定)

●吸引力、保持力、残留磁気、温度上昇、寿命試験、表示などについては個別仕様によります。

■Special featured solenoid

In addition to the standard products described in this catalog, Hosiden can offer many optional products. They include a silencing model that reduces metallic noise generated when the movable iron core bumps the stationary iron core during attraction. There is also a model equipped with a thermal fuse to prevent the coil from burning and causing a fire due to external factors such as environmental condition. If the temperature exceeds the safety limit, the power to the coil is cut off and the safety of the equipments shall be secured. Push-pull and long-life models are also available. Contact us for details regarding these optional products.

■Solenoid characteristics

●Standard Operation Conditions

- (1) Ambient Temperature : -5 to 40°C
(No Solenoids freezing)
- (2) Relative Humidity : 45 to 85%
(No solenoid freezing)

●Standard Test Conditions

- (1) Ambient Temperature : $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$
- (2) Relative Humidity : $65 \pm 5\%$
- (3) Atmospheric Pressure : $1,013\text{hpa}$

●Standard test power supply

Battery or DC power supply with little pulsation.

●Insulation resistance between coil and yoke

100M Ω or more when measured by 500 V DC at the normal temperature and humidity.
(The insulation resistance values of the small solenoids are specified separately.)

●Dielectric strength between coil and yoke

1,000V AC for one minute or 1,200 V AC for one second at the normal temperature and humidity.
(The dielectric strength values of the small solenoids are specified separately.)

●Attraction force, sustain force, residual magnetism, temperature rise, life test and nameplate description are specified individually.

■絶縁階級

JIS C 4003 (電気機器絶縁の種類)では各種絶縁の許容最高温度として下表のように定められており、ソレノイドも制約を受けます。通常ソレノイドはA種絶縁を標準としております。周囲温度40℃においてコイル温度上昇分が65℃となるよう励磁電力の連続定格を定めてあります。周囲温度、絶縁階級が異なる場合はご相談ください。

■Insulation class

Allowable maximum temperature values for the corresponding insulation classes are determined as shown in the table below according to JIS C 4003 (Electric equipment insulation class). Solenoids must comply with this standard. Normally, solenoids are categorized as insulation class A. In this class, the continuous rating of the exciting power is determined under the condition of the allowable coil temperature rise 65°C at the ambient temperature 40°C. Contact us if a different ambient temperature or insulation class would be required.

絶縁の種類 / Insulation Class	Y	A	E	B	F	H	C
許容最高温度 / Allowable Maximum Temperature (°C)	90	105	120	130	155	180	180以上 More than 180

■温度上昇の測定

温度上昇の測定には抵抗法と温度計法が用いられておりますが、ソレノイドの場合、コイルの温度上昇は内部から外部への温度傾斜がかなり大きく外部の温度の測定では正確さを欠くことがあります。一般には銅の抵抗係数を利用する抵抗法によって、コイルの平均温度を測る方法がとられています。

■Measurement of rise in temperature

The resistance method and the thermometer method are usually used to measure the rise in temperature of electric devices. The rise in temperature of the coil may not be accurately monitored by measuring the outside temperature, since the temperature gradient between the inside and the outside of the solenoid coil is considerably high. Therefore the mean temperature of the coil is usually monitored utilizing the resistance coefficient of copper by the resistance method.

●抵抗法の試算式

$$\frac{234.5+t_2}{234.5+t_1} = \frac{R_2}{R_1} \dots\dots\dots (1)$$

この式より t_2 を求めると

$$t_2 = \frac{R_2}{R_1} (234.5+t_1) - 234.5$$

温度上昇分 θ は t_2 により

$$\theta = t_2 - t_1 \pm \Delta t \dots\dots\dots (2)$$

(1), (2)式を変形して計算しやすくすれば (3)式となります。

$$\theta = \left(\frac{R_2}{R_1} - 1 \right) (234.5+t_1) \pm \Delta t \dots\dots\dots (3)$$

- t_1 : 通電前の温度 (°C)
- t_2 : 通電後の温度 (°C)
- R_1 : 通電前の抵抗 (Ω)
- R_2 : 通電後の抵抗 (Ω)
- Δt : 通電前と温度上昇後の周囲温度の変化
(周囲温度が上がったときは)
(減じ、下がった時は加える)

● Calculation formulas for the resistance method

$$\frac{234.5+t_2}{234.5+t_1} = \frac{R_2}{R_1} \dots\dots\dots (1)$$

This formula is modified as follows to obtain t_2 .

$$t_2 = \frac{R_2}{R_1} (234.5+t_1) - 234.5$$

After t_2 is obtained, rise in temperature θ can be calculated by the following formula.

$$\theta = t_2 - t_1 \pm \Delta t \dots\dots\dots (2)$$

Formulas (1) and (2) are modified and combined to formula (3) for easier calculation.

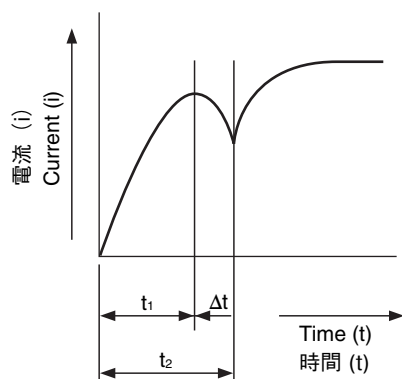
$$\theta = \left(\frac{R_2}{R_1} - 1 \right) (234.5+t_1) \pm \Delta t \dots\dots\dots (3)$$

- t_1 : Temperature before the solenoid is energized (°C)
- t_2 : Temperature after the solenoid is energized (°C)
- R_1 : Resistance before the solenoid is energized (Ω)
- R_2 : Resistance after the solenoid is energized (Ω)
- Δt : Change in ambient temperature from the time before the solenoid is energized to the time following the temperature rise.
(Add Δt if the ambient temperature rises.
Subtract Δt if the ambient temperature drops.)

■ 応答速度

応答速度が遅れる要因としては、電気的な過渡現象、起磁力と負荷とストロークの関係、復帰時においては残留磁気等の要因もあります。

応答速度はデジタルオシロスコープを用いて図のように測定できます。



■ Response speed

The response speed may drop due to electrical transient phenomena and the relationship among the magnetomotive force, load and stroke. In the return motion, the response speed may drop due to residual magnetism. To measure the response speed, a digital oscilloscope should be used as shown in the figure.

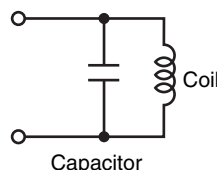
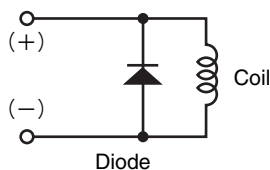
- t_1 : 可動鉄心移動開始時間 / t_1 : Movement start time of the movable iron core
- t_2 : スイッチオンより鉄心移動完了時間 / Time from switch on to movement completion of the movable iron core
- Δt : 可動鉄心移動時間 / Δt : Movement time of the movable iron core

● サージ電圧の吸収法

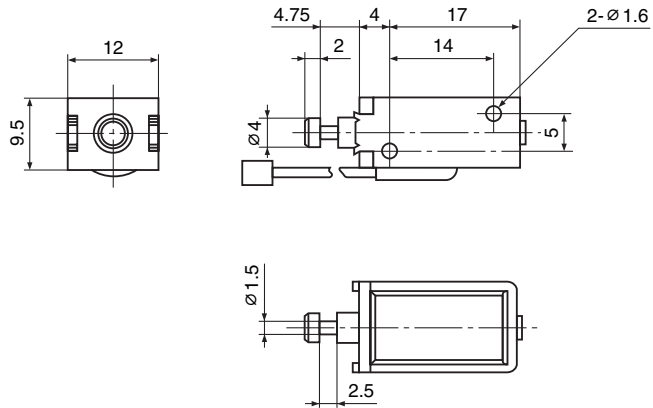
DCソレノイドを使用状態から開放すると、サージ電圧が発生し、回路素子の破壊等につながる可能性があります。これを取り去るために図のようにダイオードやコンデンサが用いられております。

● Surge voltage absorption method

When the DC solenoid is turned off, a surge voltage may occur. This surge voltage can damage the circuit devices. To absorb this surge voltage, a diode or a capacitor is connected as shown below.



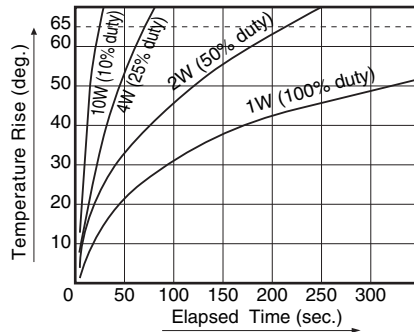
JPM1316



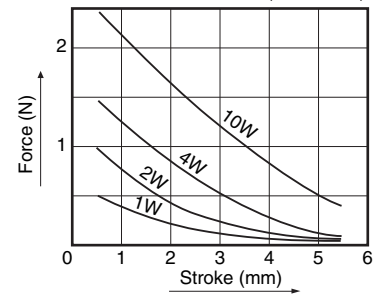
連続定格 / Continuous Duty : 1W

電圧 Voltage (V)	抵抗 Resistance (Ω)	電流 Current (mA)
6	36	167
12	145	83
24	576	42

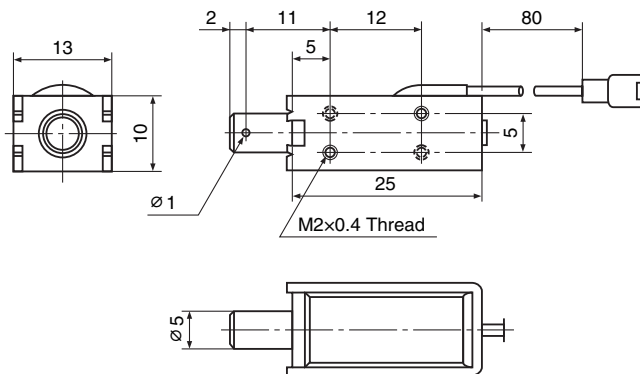
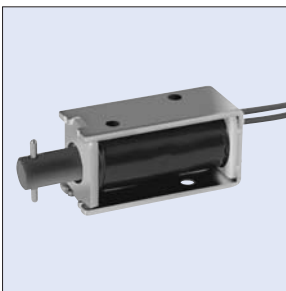
温度上昇特性
Temperature Rise Characteristic



ストローク 吸引力特性 (初期特性)
Pull-Stroke Characteristic (Initial Value)



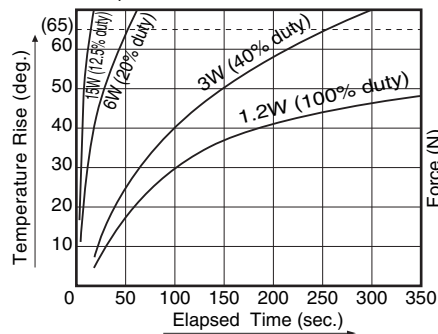
JPM1210



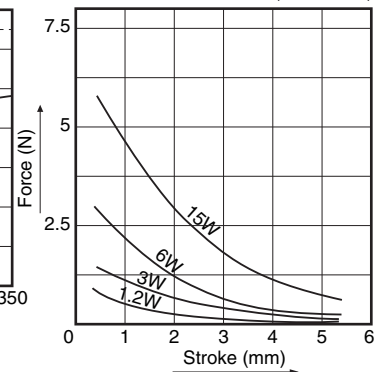
連続定格 / Continuous Duty : 1W

電圧 Voltage (V)	抵抗 Resistance (Ω)	電流 Current (mA)
6	36	167
12	145	83
24	576	42

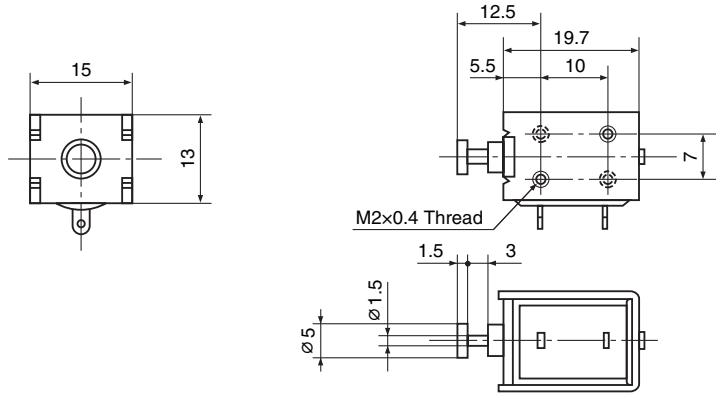
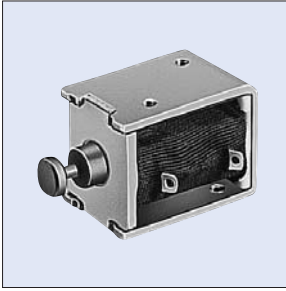
温度上昇特性
Temperature Rise Characteristic



ストローク 吸引力特性 (初期特性)
Pull-Stroke Characteristic (Initial Value)

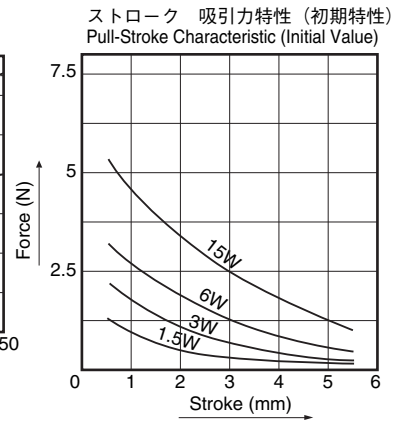
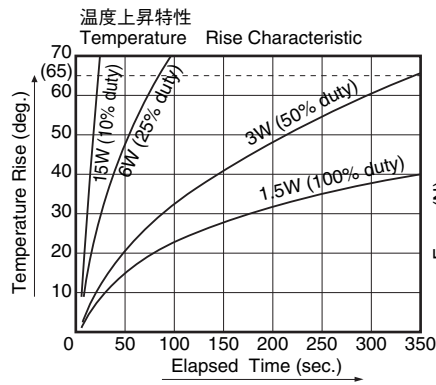


JPM0822

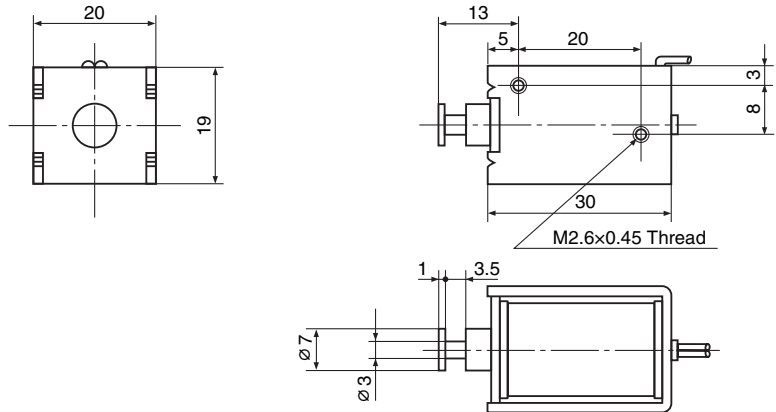


連続定格 / Continuous Duty : 1.5W

電圧 Voltage (V)	抵抗 Resistance (Ω)	電流 Current (mA)
6	24	250
12	96	125
24	384	63

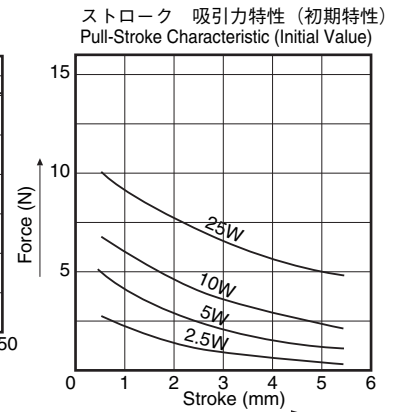
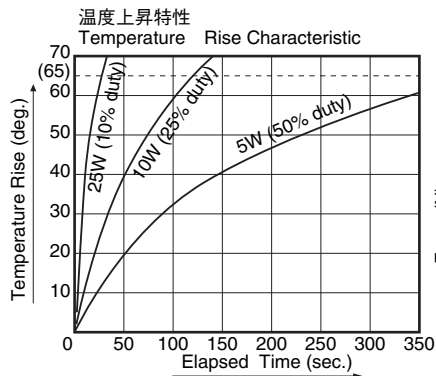


JPM0364

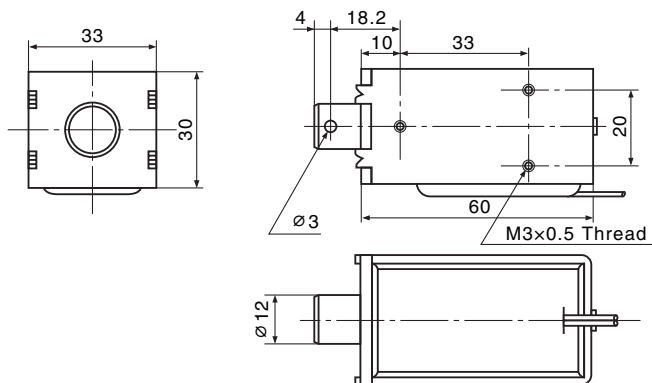
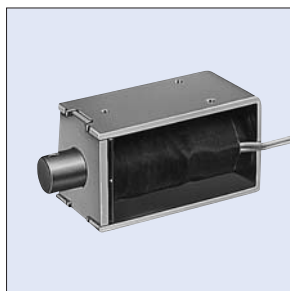


連続定格 / Continuous Duty : 2.5W

電圧 Voltage (V)	抵抗 Resistance (Ω)	電流 Current (mA)
6	14	417
12	58	208
24	231	104
48	923	52
100	4,000	25

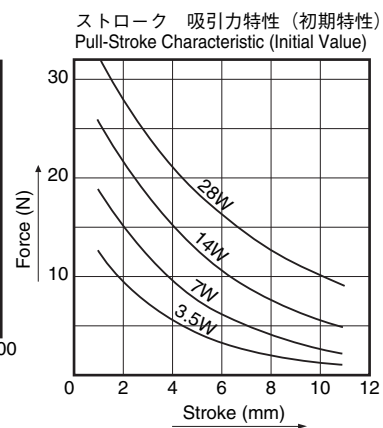
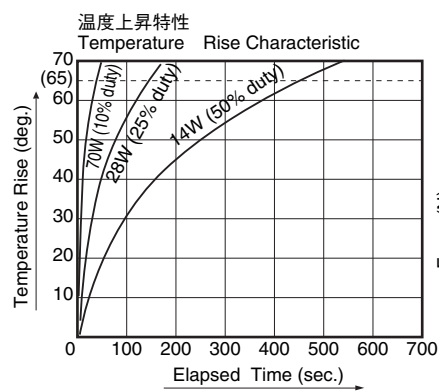


JPM0328



連続定格 / Continuous Duty : 7W

電圧 Voltage (V)	抵抗 Resistance (Ω)	電流 Current (mA)
6	5	1,167
12	21	583
24	82	292
48	329	146
100	1,430	70



特長

- 吸着保持のための電力は不要。
パルス通電で吸引した後、吸着状態での電力は不要で強い保持力が得られます。
- パルス通電で動作するため温度上昇の心配がありません。
- 磁石の磁気特性の経時変化はありません。
- 一般タイプDCソレノイドと同じ形状のため互換性があります。

当社は独自の磁気回路構成による2種類のセルマグを用意しております。

- (1) 永久磁石内装型セルマグ(P.13)
 - (2) 永久磁石外装型セルマグ(P.15)
- それぞれ特長を有しておりますのでご相談ください。

Features

- No electric power is necessary during sustain. Once the plunger is attracted, the strong attraction force is maintained without electric power supply.
- Free from the temperature rise in the solenoid due to the pulse current operation.
- No temporal variation in the magnetic characteristics.
- The self-sustaining solenoid is interchangeable with ordinary DC solenoids since they are identical in shape.

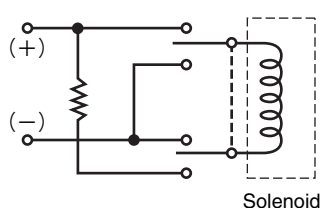
Hosiden offers two SELMAG models, each featuring our original magnet circuits.

- (1) SELMAG with a built-in permanent magnet (on page 13)
- (2) SELMAG with an external permanent magnet (on page 15)

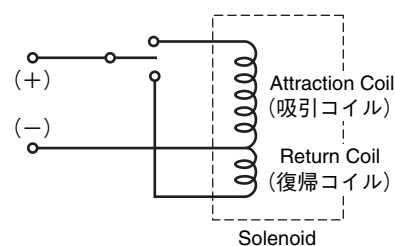
Contact us for details regarding the features of these models.

例 / Example

駆動回路 / Drive Circuit

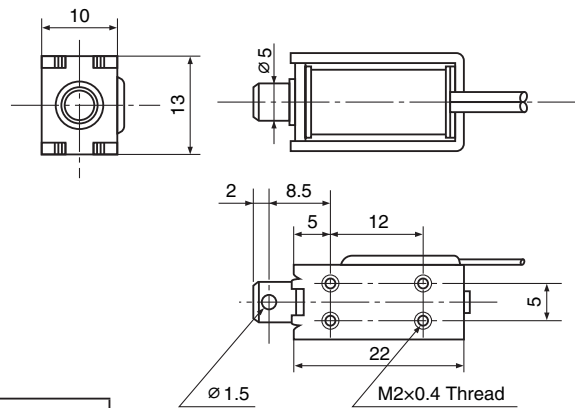


2線式 / 2 wire system

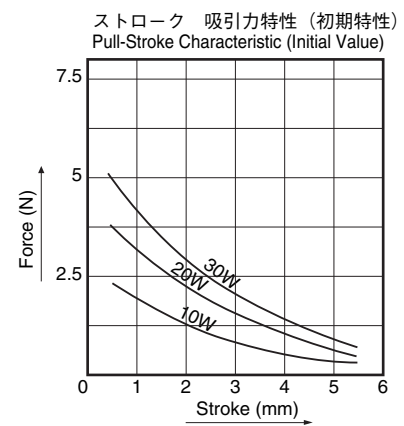


3線式 / 3 wire system

JSM0105



自己保持力 Self Holding Force	2.94N min.
復帰に要する力 Force for Release	0.49N min.
電圧印加時間 Minimum on Time of Power Supply	100ms min.



特長

- パルス通電で吸引し、電源を切っても吸引状態を保持し続け、吸引状態を何時間続けても消費電力は皆無で温度上昇しません。
- 磁石の磁気エネルギーも利用するため、非常に弱い電流で動作することができます。
- 復帰コイルのパルス通電によって非常に弱い力を与えれば鉄心は元の位置に復帰します。
- 復帰時の逆磁界が永久磁石に与える影響が少ないため性能劣化がありません。

従来タイプとの比較
(条件:駆動力を一定にした時)

- 形 状:体積で約23%小形化。
- 重 量:約25%軽量化。
- 消費電力:動作時通電不要。
- 温度上昇:発熱しない。
- 駆動回路:

	復帰回路	保持回路
自己保持型	要	不要
従 来 型	不要	要

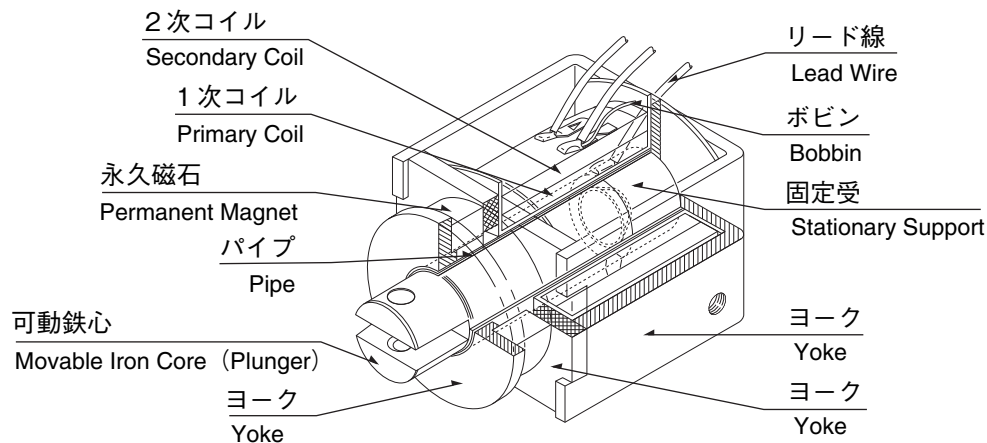
Features

- The plunger is attracted by electrical pulses. The attraction continues after the power is turned off. Even if the sustain condition is maintained for many hours, no electric power is consumed and the temperature does not rise.
- The magnetic energy of the magnet allows the solenoid to be powered by a very weak current.
- The plunger is returned to its original position by the minimal force applied by the return coil with pulse current.
- The permanent magnet is hardly affected by the reverse magnetic field generated in the return process. This prevents deterioration of the solenoid performance.

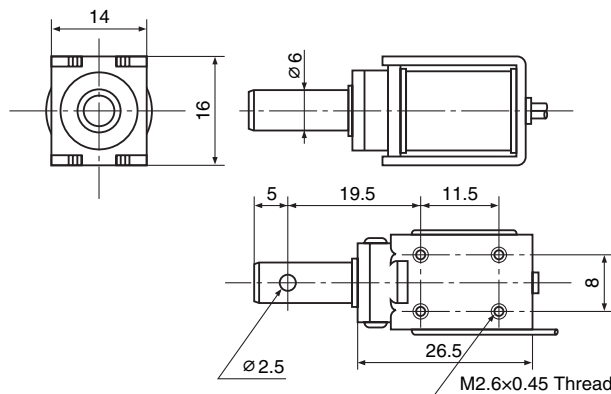
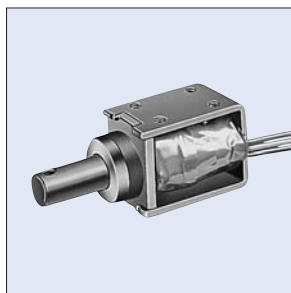
Comparison with conventional models
(Condition : the drive power is constant.)

- Size : about 23% smaller
- Weight : about 25% less
- Power Consumption : Reduced since no power is required during sustain.
- Rise In Temperature : No heat generation
- Drive Circuit :

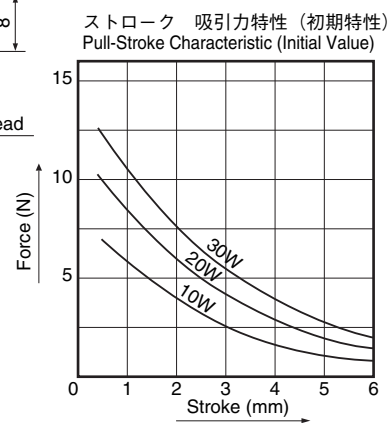
	Return Circuit	Sustaining Circuit
Self sustaining model	Required	Not required
Conventional model	Not required	Required



JSM5011



自己保持力 Self Holding Force	7.84N min.
復帰に要する力 Force for Release	1.96N min.
電圧印加時間 Minimum on Time of Power Supply	100ms min.



JPM1535



DCソレノイド／DC Solenoid

用途 Application	冷蔵庫ドアオープン用 For opening the refrigerator door
特長 Feature	高トルク、プッシュタイプ High torque with push type

JPM1562



DCソレノイド／DC Solenoid

用途 Application	AT車シフトレバーロック解除用 For releasing the shift lever lock
特長 Feature	消音タイプ Silent type

お客様のご厚意により掲載させていただきました。／Exhibited with thanks to customers.

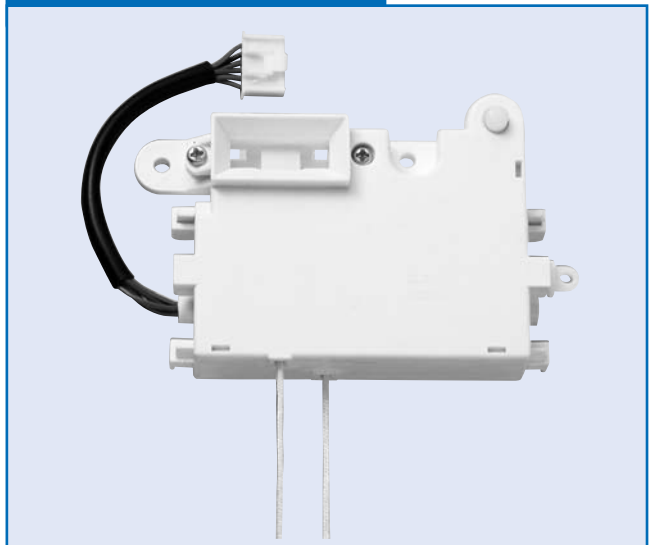
JPM1455



電磁弁／Solenoid Valve

用途 Application	温水洗浄便座流路切り替え用 For switching the warm water flow of washing toilet
特長 Feature	防滴タイプ Water-resistant type

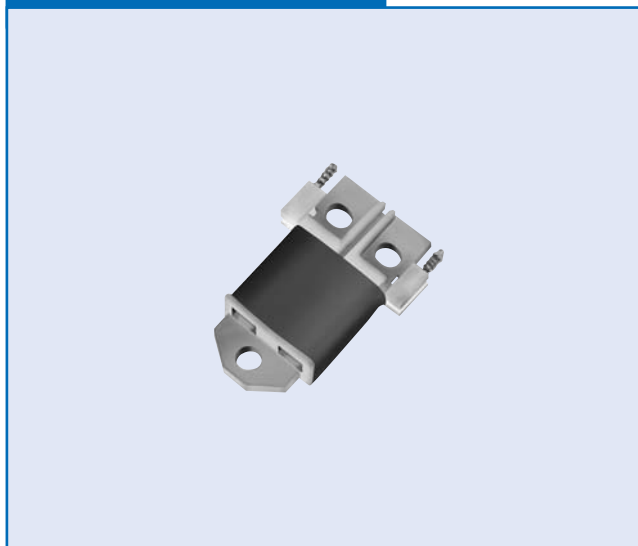
JPM1643



扉ロック装置／Door Lock Solenoid

用途 Application	洗濯機扉ロック用 For locking the door of washing machine
特長 Feature	省電力タイプ Power saving type

JTM5009



ラッチマグネット／Latch Magnet

用途 Application	カメラシャッター駆動用 For driving the camera shutter
特長 Feature	自己保持タイプ Self-sustaining type

お客様のご厚意により掲載させていただきました。／Exhibited with thanks to customers.

適切で最も経済的な機種を選定していただくために、次の事項について詳しくお知らせください。

Please specify the following items when making an inquiry or order.

(1) 使用電圧 DC _____ V
(Min. DC _____ V Max. DC _____ V)
(使用電源の種類も合せてお知らせください。)

(1) **Working Voltage :**
_____ V DC (Min. _____ V DC, Max. _____ V DC)
(Also tell us the kind of the power supply used.)

(2) 使用定格 連続定格
間欠定格
間欠定格の場合 通電率 _____ %
ON時間 _____ 分(秒)

(2) **Rating :** Continuous Duty
Intermittent Duty
In the case of intermittent Duty
Duty cycle _____ %
ON time _____ minutes (seconds)

(3) 吸引力
初期値 DC _____ V印加
ストローク _____ mm _____ N
_____ mm _____ N
温度上昇後 DC _____ V印加
ストローク _____ mm _____ N
_____ mm _____ N

(3) **Attraction Force**
Initial value at _____ V DC applied
After temperature rise at _____ V DC applied
Stroke _____ mm _____ N _____ mm _____ N
_____ mm _____ N _____ mm _____ N

(4) 吸引力測定条件
● 周囲温度 _____ °C
● ON時間 _____ 分(秒)
OFF時間 _____ 分(秒)で繰り返し
回数 _____ 後測定する
印加電圧 DC _____ V
● 印加電圧 DC _____ Vを印加して測定する

(4) **Conditions of Attraction Force Measurement**
● Ambient temperature _____ °C
● A cycle comprised of an ON time of _____ minutes (seconds) and an OFF time of _____ minutes (seconds) is repeated _____ times.
The force is then measured at _____ V DC.
● Voltage _____ V DC is applied during measurement.

(5) 自己保持力 _____ N
(自己保持ソレノイドのみ)

(5) **Self Holding Force**
_____ N (Only Self-sustaining Solenoid)

(6) 負荷 水平、垂直、円弧(運動)

(6) **Load**
Horizontal, vertical and circular motions

(7) 定格電流 _____ A
(DC _____ V) 20°Cにて

(7) **Rated Current**
_____ A (_____ V DC) at 20°C

(8) 直流抵抗 _____ Ω
± _____ % 20°Cにて

(8) **DC resistance**
_____ Ω ± _____ % at 20°C

(9) 温度上昇 コイル _____ °C以下(抵抗法)
フレーム _____ °C以下(温度計法)
於 周囲温度 _____ °C

(9) **Rise in Temperature**
Coil _____ °C or less (resistance method)
Frame _____ °C or less (thermometer method)
at ambient temperature _____ °C

(10) 残留磁気 _____ N 以下

(10) **Residual Magnetism** _____ N or less

(11) 絶縁階級 (_____ 種)
(Y種 A種 E種 B種)
90°C 105°C 120°C 130°C

(11) **Insulation Class** Class _____
Class Y Class A Class E Class B
90°C 105°C 120°C 130°C

(12) 寿命 _____ 回以上
ON時間 _____ 秒
OFF時間 _____ 秒(分)

(12) **Life** _____ operations or more
Each cycle is comprised of an ON time of _____ seconds and an OFF time of _____ seconds (minutes).

Model No. Table

Model No.	Page				
JPM0328	11	JPM1455	17	JSM0105	13
JPM0364	10	JPM1535	16	JSM5011	15
JPM0822	10	JPM1562	16	JTM5009	17
JPM1210	9	JPM1643	17		
JPM1316	9				


ホシデン株式会社
<http://www.hosiden.co.jp>

本社

〒581-0071 大阪府八尾市北久宝寺1-4-33
Tel : 072-993-1010 Fax : 072-994-5101

大阪営業部

〒581-0071 大阪府八尾市北久宝寺1-4-33
Tel : 072-993-1010 Fax : 072-994-8506

東京営業部

〒222-0037 横浜市港北区大倉山1-8-3
Tel : 045-546-1217 Fax : 045-542-8080

欧米営業部

〒581-0071 大阪府八尾市北久宝寺1-4-33
Tel : 072-993-1010 Fax : 072-924-8937

アジア営業部

〒581-0071 大阪府八尾市北久宝寺1-4-33
Tel : 072-993-1010 Fax : 072-994-8506

西東京営業所

〒190-0022 東京都立川市錦町3-5-22 (ジブラルタ生命立川ビル6F)
Tel : 042-525-3223 Fax : 042-525-3224

名古屋営業所

〒465-0024 名古屋市名東区本郷2-177 (第3幸楽ビル2-C)
Tel : 052-775-5570 Fax : 052-775-2285

株式会社 サトレックス

本社

〒537-0025 大阪市東成区中道3-15-16 (毎日東ビル3F)
Tel : 06-6974-3303 Fax : 06-6974-3305

東京営業所

〒222-0037 横浜市港北区大倉山1-8-3 (ホシデン東京支社ビル4F)
Tel : 045-546-9451 Fax : 045-546-9452


Hosiden Corporation
<http://www.hosiden.com>

Head Office

4-33, Kitakyuhoji 1-chome, Yao-city, Osaka 581-0071, Japan
Phone : +81-72-993-1010 Fax : +81-72-994-5101

Japan

Overseas Division :

4-33, Kitakyuhoji 1-chome, Yao-city, Osaka 581-0071, Japan
Phone : +81-72-993-1010 Fax : +81-72-924-8937

China

Hosiden Electronics(Shanghai) Co., Ltd.

Room 10-11, 13th Floor, MAXDO Center, Xing-Yi Road, Chang-Ning District, Shanghai China
Phone : +86-21-5208-1488 Fax : +86-21-5208-1480

Hosiden (Shenzhen) Co., Ltd.

Room 3818, Changping Commercial Building, Honghua Road,
Fulian Free Trade Zone, Shenzhen, China
Phone : +86-755-8348-0952 Fax : +86-755-8359-7722

Hong Kong

Hong Kong Hosiden Ltd.

33, Tseuk Luk Street, 6/F-A San Po Kong, Kowloon, Hong Kong
Phone : +852-23238181 Fax : +852-23520425

Taiwan

Taiwan Hosiden Co., Ltd.

10F, No.116, Nanking East Road Sec. 2, Taipei, Taiwan
Phone : +886-2-2571-0017 Fax : +886-2-2561-6413

Singapore

Hosiden Singapore Pte. Ltd.

28, Genting, Lane, #04-06/07, Platinum 28, Singapore 349585
Phone : +65-6296-8100 Fax : +65-6296-8300

Malaysia

Hosiden Corporation(M)Sdn. Bhd.

Lot1, Jalan P/1A, Bangi, Industrial Estate, 43650
Bander Baru Bangi, Selangor Darul Ehsan, Malaysia
Phone : +60-3-8925-8655 Fax : +60-3-8926-6122

Thailand

Hosiden (Thailand) Co., Ltd.

889 THAI CC TOWER, 21 Floor, Room 212, South Sathorn Road,
Kwaeng Yannawa, Khet Sathorn, Bangkok 10120, Thailand
Phone : +66-2-673-9760, 9761 Fax : +66-2-673-9762

Germany

Hosiden Europe GmbH

Head Office

Graf-Recke-Straße 82, 40239 Düsseldorf, Germany
Phone : +49-211-96493-0 Fax : +49-211-96493-90

France

Branch office Paris

13, rue Camille Desmoulins 92441 Issy Les Moulineaux, France
Phone : +33-1-5804-2484 Fax : +33-1-5804-2300

U.K.

Hosiden Besson Ltd.

11St. Joseph's Trading Estate St. Joseph's Close, Hove, East Sussex,
BN3 7EZ, United Kingdom
Phone : +44-1273-860000 Fax : +44-1273-777501

U.S.A.

Hosiden America Corp.

Head Office

120 East State Parkway, Schaumburg, IL, 60173, U.S.A.
Phone : +1-847-885-8870 Fax : +1-847-885-0063

San Jose Sales Office

550 South Winchester Boulevard, Suite 320, San Jose, CA 95128, U.S.A.
Phone : +1-408-985-8780 Fax : +1-408-985-8785

Detroit Sales Office

28970 Cabot Drive, Suite 600, Novi, MI 48377, U.S.A.
Phone : +1-248-489-0174 Fax : +1-248-489-1154


安全に関するご注意

ご使用の際は、納入仕様書を確認の上、正しく
お使いください。


CAUTION FOR SAFETY

Please use our products properly based on our
Drawing and Specification.