TO : PIDSA

Issue No.	:
Date of Issue	: Dec.20,2024
Classification	: ■New □Change

PRODUCT SPECIFICATION FOR APPROVAL

Product Description	: TURQUOISE STROKE MINI SWITCH RESISTOR INSTALLED TYPE
Product Part Number	: ————
Panasonic Part Number	: ASQMR19J051, ASQMR19J052
Drawing Name	: SPECIFICATIONS

* After receiving this specification, please sign the receipt and return it within 60 days from the date of issue. If you place an order for the product without returning it, we will consider that you have understood the contents of this delivery specification.

Approval No. :

Approval Date :

Executed by :

(Signature)

Title :

Dept. :

Electromechanical Control Business Division
Panasonic Industry Co., Ltd.

Prepared by : Sensing Devices Business Unit
Contact Person Engineering Department 1
Technical Development Section 2

Signature M. Fujiki
Name (Print) M. Fujiki
Title
Phone +81-596-58-4381

Checked by :
Signature Y. Tsuda
Name (Print) Y. Tsuda
Title

Authorized by :
Signature K. Kiyooka
Name (Print) K. Kiyooka
Title

Panasonic

ご注文・ご使用に際してのお願い

Order Placement Recommendations and Considerations

(Automotive applications only)

本資料に記載された製品および仕様は、製品の改良などで変更(仕様変更、製造場所変更、製造中止を含む)することがありますので、記載の製品の量産設計検討やご注文に際しては、本資料に記載された情報が最新のものであることを、当社窓口までお問い合わせのうえ、ご確認くださいますようお願いいたします。

The Products and Specifications listed in this document are subject to change (including specifications, manufacturing facility and discontinuing the Products) as occasioned by the improvements of Products. Consequently, when you review the mass-production design for the Products listed or when you place orders for these Products, Panasonic Industry Co., Ltd. asks you to contact one of our customer service representatives and check that the details listed in the document are commensurate with the most up-to-date information.

【安全に関するご注意】

当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に電気部品・機器はある確率で故障が発生します。また、使用環境、使用条件によって耐久性が異なります。ご使用にあたっては、必ず実使用条件にて実車確認を行ってください。性能が劣化した状態で引き続き使用されますと、絶縁劣化により、**異常発熱、発煙、発火**のおそれがあります。製品の故障もしくは寿命により、結果として人身事故、火災事故、社会的な損害などを生じさせないよう**冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計**などの安全設計や定期的な保守の実施をお願いいたします。

[Safety precautions]

Panasonic Industry Co., Ltd. is consistently striving to improve quality and reliability. However, the fact remains that electrical components and devices generally cause failures at a given statistical probability. Furthermore, their durability varies with use environments or use conditions. In this respect, please check for actual automobile under actual conditions before use without fail. Continued usage in a state of degraded condition may cause the deteriorated insulation, thus result in abnormal heat, smoke or firing. Please carry out safety design and periodic maintenance including redundancy design, design for fire spread prevention, and design for malfunction prevention so that no accidents resulting in injury or death, fire accidents, or social damage will be caused as a result of failure of the Products or ending life of the Products.

本製品は自動車用途専用です。一般電子部品用途には使用しないでください。必要な認証・安全規格（UL、CSA、VDE 等）に対応していないことがあります。
仕様書の取り交わし後、当社に連絡無く、使用条件を変更される場合、もしくは重要保安部品（車の走る、曲がる、止まるを直接制御する部品、機器）に転用される場合は品質を保証いたしかねますので、必ず事前に当社窓口へご相談いただき、仕様書の取り交わしをお願いいたします。

The Products are used for the automotive applications only. Please do not use the Products for general electronic components since it may not conform to the certification and safety standard (UL, CSA, VDE etc.).

In the event that you change the usage condition or convert to the important safety parts (control run, turn and stop the automobile) of the Products without contacting us, Panasonic Industry Co., Ltd. shall not warrant the quality of the Products. Panasonic Industry Co., Ltd. asks you to contact one of our customer service representatives before exchange written in specifications.

【保証範囲】

万一、保証期間中に本製品に当社側の責による故障や瑕疵が明らかになった場合、当社は代替品の提供、または瑕疵部分の交換、修理を、本製品のご購入あるいは納入場所で、無償で速やかに行わせていただきます。

ただし、故障や瑕疵が次の項目に該当する場合は、この保証の対象範囲から除かせていただくものとします。

(1)貴社側にて指示された仕様、規格、取扱い方法などに起因する場合。
(2)ご購入後あるいは納入後に行われた当社側が係わっていない構造、性能、仕様などの改変が原因の場合。
(3)ご購入後あるいは契約時に実用化されていた技術では予見することが不可能な現象に起因する場合。
(4)仕様書に記載されている条件・環境の範囲を逸脱して使用された場合。
(5)本製品を貴社の機器に組み込んで使用される際、貴社の機器が業界の通念上備えられている機能、構造などを持っていれば回避できた損害の場合。
(6)天災や不可抗力に起因する場合。

[Scope of warranty]

In the event that Panasonic Industry Co., Ltd. confirms any failures or defects of the Products by reasons solely attributable to Panasonic Industry Co., Ltd. during the warranty period, Panasonic Industry Co., Ltd. shall supply the replacements of the Products, parts or replace and/or repair the defective portion by free of charge at the location where the Products were purchased or delivered to your premises as soon as possible.

However, the following failures and defects are not covered by the warranty:

(1) When the failure or defect was caused by a specification, standard, handling method, etc. which was specified by you
(2) When the failure or defect was caused after purchase or delivery to your premises by an alteration in construction, performance, specification, etc. which did not involve us
(3) When the failure or defect was caused by a phenomenon that could not be predicted by the technology at purchasing or contracted time.
(4) When the use of our Products deviated from the scope of the conditions and environment set forth in the specifications
(5) When, after our Products were incorporated into your Products or equipment for use, damage resulted which could have been avoided if your Products or equipment had been equipped with the functions, construction, etc. the provision of which is accepted practice in the industry
(6) When the failure or defect was caused by a natural disaster or other force majeure

また、ここでいう保証は、ご購入または納入された本製品単体の保証に限るもので、本製品の故障や瑕疵から誘発される損害は除かせていただくものとします。

The terms and conditions of the warranty set forth in this Order Placement Recommendations and Consideration shall apply to the Products purchased or delivered to your premises. And the above terms and conditions shall not cover any induced damages by the failure or defects of the Products.

パナソニック インダストリー株式会社
メカトロニクス事業部

Panasonic Industry Co., Ltd.
Electromechanical Controls Business Division

商品仕様書
SPECIFICATIONS

ﾀｰｺｲｽﾞｽﾄﾛｰｸ ﾐﾆ ｽｲｯﾁ 抵抗内蔵型
Turquoise Stroke mini Switch
Resistor installed type

代表 Representative
ＡＳＱＭＲ１９Ｊ０５１

1．品　　名 ： ターコイズストローク ミニ スイッチ 抵抗内蔵型
Product Name : Turquoise Stroke mini Switch, Resistor installed type
・端子形状：リード線下出し型
Terminal : Wire leads bottom type
・接触形式：単極単投ー常開型(SPST-NO)
Contact Form : Single pole single throw (SPST-NO)

2．品　　番 ： ご指定の商品は、⇒で示しています。
Part No. : The arrow "⇒" shows appointed products.

アクチュエータ Actuator	適用 Application	品番 Part No.
ピン押釦型 Pin plunger		ASQMR19J051
リーフアールレバー Simulated roller lever		ASQMR19J052

・特注内容 Optional contents :
・ASQMR19J051 ：準用基本品番ASQMR11630Aに対し、抵抗値特注。
Following point is different from the basic type ASQMR11630A.
"Resistance value"
・ASQMR19J052 ：準用基本品番ASQMR11638Aに対し、抵抗値特注。
Following point is different from the basic type ASQMR11638A.
"Resistance value"

3．商品仕様図 Drawing ： (代表 Representative) ＡＳＱＭＲ１９Ｊ０５１

4．定格 ： 下記条件を満足する範囲でご使用下さい。
Rated : Please use within the range below.
1）定格電力 ：
Rated power
周囲温度 Ambient temperature -40 ℃ ≦ T ≦ 70 ℃ ⇒ 0.50 W
周囲温度 Ambient temperature 70 ℃ ＜ T ≦ 75 ℃ ⇒ 0.45 W
周囲温度 Ambient temperature 75 ℃ ＜ T ≦ 85 ℃ ⇒ 0.40 W
2）電圧 ： 4.5 V DC ～ 16 V DC
Voltage
3）最小電流 ： 1 mA
Minimum current

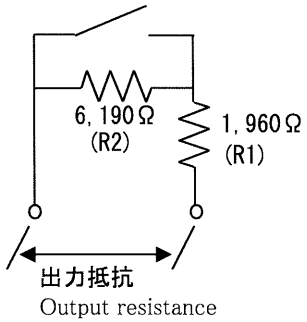
			制定年月日： Dec. 20, 2024 DATE :						
パナソニック インダストリー株式会社 Panasonic Industry Co., Ltd.	承認	清岡	調査	—	検印	清岡	作成	兼木	
	Approved by		Reviewed by		Checked by		Drawn by		

５．動作特性（初期）：
Operating Characteristic (Initial) :

特　性 Characteristics	ピン押釦型 Pin plunger	リーフアールレバー Simulated roller lever
動作に必要な力（ＯＦ） Operating Force (OF)	1.2 N max.	1.5 N max.
全体の動きに必要な力（ＴＦ）　参考値 Total Travel Force (TF) (reference value)	(3.0 N max.)	(2.8 N max.)
自由位置　（ＦＰ） Free Position	14.45 mm max.	20.15 mm max.
動作位置　（ＯＰ） Operating Position	初　期：13.75±0.35 mm Initial 試験後：13.75±0.4 mm After test	初　期：17.4 ±0.7 mm Initial 試験後：17.4 ±0.8 mm After test
戻りの位置　（ＲＰ） Release Position	初　期：13.8 ±0.4 mm Initial 試験後：13.8 ±0.45 mm After test	初　期：17.7 ±0.8 mm Initial 試験後：17.7 ±0.9 mm After test
動作後の動き　（ＯＴ） Over Travel	初　期：1.65 mm min. Initial 試験後：1.60 mm min. After test	初　期：2.15 mm min. Initial 試験後：2.05 mm min. After test
動作限度位置　（ＴＴＰ）　参考値 Total Travel Position (Reference value)	(11.75 mm)	(14.55 mm)

注１）上記はアクチュエータに対し垂直方向から操作した場合の特性を示しています。
Note 1) The above indicates the characteristics when operating the actuator from the vertical direction.

６．電気的特性　Electric Characteristics :

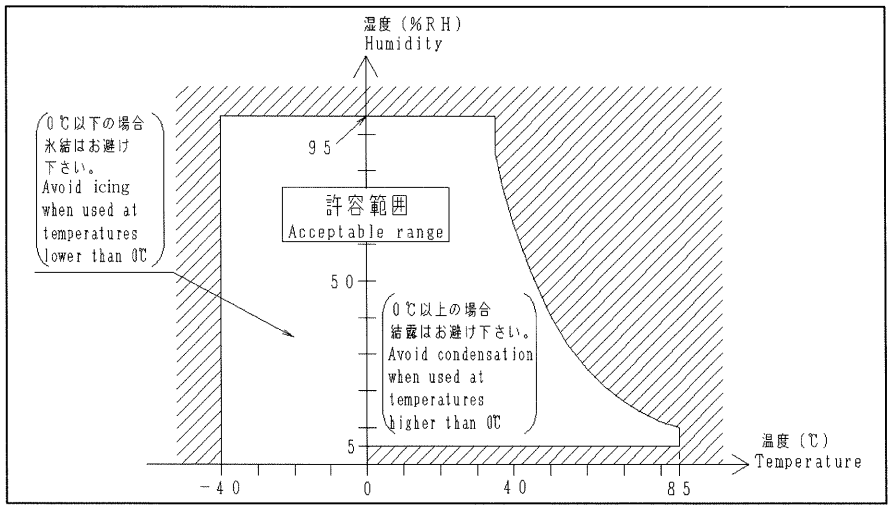
項　目 Item	性　能 Specification
回路図 Circuit diagram	〈常開型 Normally Open〉 
出力抵抗 Output resistance	〈初　期 Initial〉 FP :8,150 Ω±1.5% (20 ℃～30 ℃) ±2.5% (-40 ℃～85 ℃) TTP:1,960 Ω±1.5% (20 ℃～30 ℃) ±2.5% (-40 ℃～85 ℃) 〈試験後 After test〉 FP :8,150 Ω±3.5% (20 ℃～30 ℃) ±4.5% (-40 ℃～85 ℃) TTP:1,960 Ω±3.5% (20 ℃～30 ℃) ±4.5% (-40 ℃～85 ℃)

7. 使用環境・条件 Operation Environment and Conditions :

項　目 Item	性　能 Specification	
使用・保存周囲温度 Ambient and storage temperature	-40 ℃～ +85 ℃（但し、氷結・結露なきこと） -40 ℃ to +85 ℃ (no icing and condensing)	注１）注２） Note 1), Note 2)
許容操作速度 Allowable operating speed	30 ～ 500 mm/s 30 to 500 mm/s	注２） Note 2)
最大開閉頻度 Max. operating cycle rate	120 回/min 120 min^{-1}	注２） Note 2)

注１）温度により湿度範囲が異なりますので、下図に示す範囲内でご使用ください。
但し、この温度・湿度範囲は耐久性能を保証するものではございません。

Note 1) Although continuous operation of the switch is possible within the range of ambient temperature (humidity), as the humidity range differs depending on the ambient temperature, the humidity range indicated below should be used. Continuous use near the limit of the range should be avoided. This temperature-humidity range does not guarantee permanent performance.



注２） 開閉速度、開閉時の振動・衝撃、周辺温度等の搭載環境によって、寿命および性能が著しく低下する可能性があります。実使用状態での品質確認を必ずお願い致します。
また湿度の高い雰囲気中において開閉を行った場合、負荷条件によっては放電によって生成されたNO_Xと外部から吸収された水分によって硝酸が発生し、内部の金属部分が腐食して動作に支障をきたす場合がありますので、ご注意ください。

Note 2) The switch life and performance may largely deteriorate depending on the mounting environment such as operation speed, vibration and impact when being operated, surrounding temperature, etc.
Please be sure to verify the quality under the actual use conditions.
When switching under excessively humid conditions, NO_X generated by the spark discharge and the moisture-laden external atmosphere creates HNO_3 (Nitric acid) which leads to corrosion of the metal parts, thus affecting the operation of the switch.

注３） 結露について
周囲雰囲気が高温多湿下で温度が高温から低温に急変するとき、または低温中から高温多湿中へ急に移したとき、水蒸気が凝縮しスイッチに水滴が付着する現象をいいます。結露により絶縁劣化、断線、錆等の不具合の原因になります。結露による不具合は保証致しかねます。
搭載されている機器の熱引き現象により製品内部の冷却が加速され、結露を促進させることがありますので、実使用状態における最悪条件での評価をお願い致します。
（特に製品近傍に高発熱体がある場合は注意が必要です。また、製品内部の結露も含みます。）

Note 3) Water condensation
When the ambient temperature drops suddenly from a high temperature and humidity, or, the switch is suddenly transfered from a low ambient temperature to a high temperature and humidity, water condensation occurs. Condensation causes the failures like insulation deterioration, wire disconnection and rusts etc. Panasonic Industry does not guarantee the failures caused by condensation.
The heat conduction by the equipment may accelerate the cooling of switch itself and the condensation may occur. Please confirm no condensation in the worst condition of the actual usage.
(Special attention should be paid when high temperature heating parts are close to the switch.
And please consider the condensation may occur inside of the switch.)

注４） 氷結について
0℃以下の低温では氷結にご注意ください。氷結とは結露や異常に多湿の雰囲気でスイッチに水分が付着した状態で温度が氷点以下になったとき水分が凍りつくことをいいます。氷結により、可動部の固着や動作遅延または接点間に氷が介在し、接点導通に支障をきたす等の不具合の原因になります。氷結による不具合は保証致しかねます。
搭載されている機器の熱引き現象により製品内部の冷却が加速され、氷結を促進させることがありますので、実使用状態における最悪条件での評価をお願い致します。

Note 4) Icing
Please check the icing when an ambient temperature is lower than 0 degree Celsius. Water drop adheres to the switch by the condensation or the abnormal high humidity and is freezed to the ice when the ambient temperature becomes lower than 0 degree Celsius. The icing causes the sticking of movable portion, the operation delay and the contact conduction failure etc. Panasonic Industry does not guarantee the failures caused by the icing.
The heat conduction by the equipment may accelerate the cooling of switch itself and the icing may occur. Please confirm no icing in the worst condition of the actual usage.

注５） 低温低湿雰囲気について
低温・低湿中に長時間さらされると、プラスチックの強度が低下することがありますので、ご注意ください。

Note 5) Low-temperature, low-humidity atmosphere
The plastic becomes brittle if the switch is exposed to a low temperature, low humidity environment for long periods of time.

8. 耐久性能 : 特に指定のない限り、試験環境は以下の条件です。
Characteristics : As long as there are no particular designations, the following conditions apply to the test environment.

- 周囲温度 Ambient temperature : 5 ～ 35 ℃
- 相対湿度 Relative humidity : 25 ～ 85 %RH
- 気　圧 Air pressure : 86 ～ 106 kPa

項目 Item		性能 Specifications		チェック項目・規格値(試験後) Inspection item / Standard value (After test)
電気的開閉寿命 Electrical switching life	DC 4.5～5.5V	30 万回以上 Min. 3 × 10^5	開閉頻度 : 20 回/min 押釦操作速度 : 100 mm/s 押釦開閉位置 : 自由位置 ⇔ 動作限度位置 (FP) (TTP) Switching frequency: 20 min^{-1} Pushbutton operation speed: 100 mm/s Pushbutton switching position: Free Position⇔Total Travel Position	動作特性 : 5 項と同じ 出力抵抗 : 6 項と同じ 防浸性 : 水深 1 mに 30 min浸漬し内部に水の浸入なきこと (9 項参照) Operating characteristics: Written in Sec. 5 Output resistance: Written in Sec. 6 Immersion proof: IP67 (written in Sec. 9).
	DC 8～16 V	20 万回以上 Min. 2 × 10^5		
耐振動性 (誤動作振動性) Vibration resistance (malfunction vibration resistance)		片振幅 : 0.75 mm 振動数 : 10 ～ 55 Hz (周期 4 min) 方向・時間 : XYZ方向 各 30 min Single amplitude: 0.75 mm Amplitude of vibration: 10 to 55 Hz (4 min cycle) Direction and time: 30 min each in X, Y and Z directions		接点開離 : 1 ms 以下 Contact opening: Max. 1 ms
		振動数 : 5 ～ 200 Hz (周期 10 min) 加速度 : 43.1 m/s^2 方向・時間 : XYZ 方向 各 30 min Amplitude of vibration: 5 to 200 Hz (10 min cycle) Acceleration: 43.1 m/s^2 Direction and time: 30 min each in X, Y and Z directions		
耐衝撃性 (誤動作衝撃性) Shock resistance (malfunction shock resistance)		衝撃値 : 980 m/s^2 方向・回数 : XYZ 方向 各 5 回 Shock value: 980 m/s^2 Direction and time: 5 times each in X, Y and Z directions		
リード線引張強度 Wire lead strength		49 N以上(リード線引出し方向へ 1 min 印加) Min. 49 N Pull wire lead for 1 minute against switch body, wire lead shall not be cut.		動作特性 : 5 項と同じ 出力抵抗 : 6 項と同じ 防浸性 : 水深 1 mに 30 min浸漬し内部に水の浸入なきこと (9 項参照) Operating characteristics: Written in Sec. 5 Output resistance: Written in Sec. 6 Immersion proof: IP67 (written in Sec. 9).
塩水噴霧 Salt spray		塩水濃度 : 5 % 温度 : 35 ℃ 時間 : 100 h 自由位置及び動作限度位置にて ※試験後 常温水で水洗い後 60 ℃熱風で 6 h 乾燥 Density: 5 % Temperature: 35 ℃ Exposure time: 100 h Actuator position: FP and TTP * After the test, switches were washed with natural water and dried by 60 ℃ hot-air for 6 hours.		動作特性 : 5 項と同じ 出力抵抗 : 6 項と同じ Operating characteristics: Written in Sec. 5 Output resistance: Written in Sec . 6

項　目 Item	性　　能 Specifications	ﾁｪｯｸ項目・規格値(試験後) Inspection item / Standard value (After test)
耐熱性 Heat resistance	85 ℃ 500 h 押釦位置：FP Pin-plunger position: Free position	動作特性：5 項と同じ 出力抵抗：6 項と同じ 防浸性：水深 1 mに 30 min浸漬し内部に水の浸入なきこと（9 項参照） Operating characteristics: Written in Sec. 5 Output resistance: Written in Sec. 6 Immersion proof: IP67 (written in Sec. 9).
耐寒性 Cold resistance	-40 ℃ 500 h 押釦位置：FP and TTP Pin-plunger position: Free position and Total travel position	
耐湿性 Humidity resistance	40 ℃ 95 %RH 500 h 押釦位置：FP and TTP Pin-plunger position: Free position and Total travel position	

９．保護構造 Protective Structure ：

１）ＩＥＣ ６０５２９（外殻による保護の等級）……ＩＰ６７（防浸型）（注１）
IEC 60529 (rating for outer shell protection) : IP67 (Immersion protected) : Note 1)

２）ＪＩＳ Ｄ０２０３（自動車部品の耐湿及び耐水試験方法）……Ｄ２（注２）
JIS D0203 (method for testing moisture resistance and water resistance in automotive components) : Equivalent of D2 : Note 2)

注１）具体的な試験方法としては、水面下 1 m（水とスイッチの温度差 5 ℃以下）に 30 分放置して有害な影響のない構造をいいます。

Note 1) A concrete testing method is to check for any adverse effect on the structure after leaving it submerged for 30 minutes under 1 m water (with temperature difference between water and switch no larger than 5 ℃).

注２）具体的な試験方法としては、水面下 10 cm（水とスイッチの温度差 30 ℃）に 10 分放置して有害な影響のない構造をいいます。

Note 2) A concrete testing method is to check for any adverse effect on the structure after leaving it submerged for 10 minutes under 10 cm water (with temperature difference between water and switch no larger than 30 ℃).

１０．使用上の注意事項 Caution for use :

仕様上の注意点・用語の説明などについては、弊社の制御機器Ｗｅｂサイトをご参照ください。
本仕様書に記載されております条件範囲内でのご使用をお願い致します。
記載項目以外の条件によるご使用によって不具合に至った場合、品質を保証致しかねます。
Please visit our Automation Controls Products web site (https://www3.panasonic.biz/ac/e/index.jsp) and refer to the caution for use and the explanations of technical terms.
Please use our products in the conditions described in our specification sheets.
Panasonic Industry does not guarantee the failures caused by the usage in the conditions beyond the specifications.

１）安全に関するご注意 Safety precautions

・怪我や事故防止のため、以下のことを必ずお守りください。
In order to prevent an injury and accident prevention, please be sure to keep the following conditions.

・定格・仕様をよくご確認の上、お使いください。
Check out the ratings and specifications prior to operating the product.

・定格・開閉寿命・環境条件など仕様範囲を越えてご使用されますと、異常発熱・発煙・発火等で回路損傷による事故の恐れがありますので、仕様書範囲外で使用しないでください。
Under no circumstances must the product be operated outside the range of its ratings, switching life, environmental conditions or other specifications since the circuitry may be damaged by abnormal heat generation, smoke, flames, etc. which, in turn, may cause an accident. Therefore, do not use products under the condition which is not stated in this specification.

・スイッチへの通電中に充電部に触れますと感電や火傷の危険がありますので、絶対に避けてください。
故障の処置を行う場合は、必ず電源を切ってください。
Never touch any of the live parts while power is still supplied to the switch since you may receive an electric shock or burn. Before proceeding with troubleshooting, the power must be turned off.

・端子の接続につきましては、カタログや仕様書の内部結線図をご確認の上、正しく接続してください。
誤った接続をされますと予期せぬ誤動作・異常発熱・発火等で回路損傷の原因となる恐れがありますので、ご注意ください。
Reference should be made to the internal wiring diagrams provided in the catalogue or specifications for information on how to connect the connectors in order to ensure that these connectors are connected properly. Bear in mind that faulty connections may cause the circuitry to be damaged due to unforeseen malfunctioning, abnormal heat generation, flames, etc.

・スイッチを改造して使用しないでください。
Do not attempt to remodel the switch or use a switch which has been remodeled.

・安全上特に重要な用途には、二重安全回路等のご配慮を必ず実施願います。
When the switch is to be used in applications which are critical in terms of safety, the provision of a double safety circuit or other such device is strongly recommended.

2）取付け Mounting

・スイッチ本体の固定は、平滑面に M 3 の小ネジを用いて 0.29 N·m 以下のトルクで締め付けてください。
ご使用のネジの種類（ネジ頭径等）やワッシャーの径およびワッシャーご使用の有無によっては、
スイッチ樹脂部を変形させるおそれがありますので、実使用状態での締め付け評価をお願いします。
またネジのゆるみ防止の為、接着剤によるロックをおすすめします。ただし、接着剤は可動部へ付着しないように
ご配慮お願い致します。
To secure the switch, please use M 3 small screws on a flat surface and tighten using a maximum torque of 0.29 N·m.
Be sure to verify the quality under actual conditions of use because the switch plastic might be deformed according to that the kind of the screw (size of screw head etc.), the diameter of the washer and the presence of washer. And use of adhesive lock is recommended to prevent loosening of the screws. When using an adhesive, care should be taken not to apply the adhesive to the switch operating portion.

・作動体は自由状態で押釦またはアクチュエータに直接力が加わらないようにし、押釦に対し垂直方向に力が
加わるようにしてご使用ください。
The positioning of the switch should be such that direct force is not applied to the pushbutton or actuator in its free position.
The operating force to the pushbutton should only be applied in a perpendicular direction.

・ピン押釦型において、操作カムによる斜め押操作の際は、摺動用グリスの有無、操作角度、操作速度、操作頻度、
ピン押釦押し込み量、カム材質・形状・表面状態などによって、スイッチの耐久寿命が著しく変化する可能性が
ありますので、事前に実機での十分なご確認をお願い致します。
When slanted press operation is applied to pin plunger type switches by an operation cam, the endurance life may greatly vary depending on the use of grease for sliding, operation angle, operation speed, operation frequency, press amount of the pin plunger, cam material, cam shape, cam surface condition, etc. Therefore fully verification by using the actual equipment in advance should be implemented.

・取付状態において、各端子とアース間等の絶縁距離が十分確保されているか、お確かめください。
Check insulation distance between terminals and ground after mounting for safety.

3）回路上の注意事項 Cautions regarding the circuit

（重要） **スイッチのＯＮ－ＯＦＦ動作時のバウンス及びチャタリングによるセット機器の誤作動**
防止のために、実使用の操作条件と温度範囲にて回路判定の確認をお願い致します。

(IMPORTANT) In order to prevent malfunction in set devices caused by bounce and chattering during the ON-OFF switch operation, please verify the validity of the circuit under actual operating conditions and temperature range.

・誘導負荷（リレー，ソレノイド，ブザーなど）の開閉にご使用の場合、放電が原因で起こる接触障害を防止する為、
ダイオードやバリスタなどの接点保護素子の挿入をお願い致します。
When switching inductive loads (relays, solenoids and buzzer etc.), an spark discharge absorbing circuit (diode or varistor) is needed to protect the contacts.

4）実使用状態でのご確認のお願い Assurance under actual conditions.

・実際に使用するに当っての信頼性を高める為、実使用における最悪条件での評価をお願い致します。
Please assure the quality and reliability of the switch under the worst condition of the actual usage.

5）スイッチの選択 Selection of the switch

・動作特性は規格値の ±20 %まで変化しても支障がないように考慮して選択ください。
Allow for up to ±20 % variation of the specified characteristics values to compensate for long term operational wear of the switch in your design.

6）耐油・耐薬品性 Oil-proof and chemical-proof characteristics

・ゴムキャップは、油・薬品に対して膨潤する性質があり、その種類・量によって膨潤度合いは大きく異なりますので、実際に使用する油または薬品での確認が必要です。特に、フレオン・クロロセン・トルエン・アルコール等の溶剤に対しては使用できませんのでご注意ください。
The rubber cap swells when exposed to oil and chemicals. The extent of swelling will vary widely depending on the type and amount of oil and chemicals. Check with the actual oil or chemicals used. In particular, be aware that solvents such as freon, chlorine, toluene, alcohol, etc., cannot be used.

7）ＥＳＤについて ESD

・静電気によるチップ抵抗の故障を防止するため、導体に触れる人や設備等に対して、静電気対策の実施をお願い致します。
In order to prevent damage to the chip resistance due to static electricity, please take measures for static electricity to the worker and equipment etc. that contact to conductor.

8）その他 Others

（重要）押釦部のシール用ゴムキャップが破れないようスイッチの取り扱いに十分ご注意ください。
(IMPORTANT) Do not handle the switch in a way that may cause damage to the sealing rubber cap.

・本品は水中では使用できませんのでご注意ください。また、水滴が付いた状態での開閉または急激な温度変化は、呼吸作用により内部へ浸入する要因となりますのでご注意ください。
Please remember that this switch cannot be used under water. Also, please be warned that switching and sudden temperature changes with the presence of water droplets can cause seepage into the unit.

・スイッチの周囲にシリコンガスの発生源（シリコーンゴム、シリコーンオイル、シリコーン系コーティング剤、シリコーン充填剤など）を使用されますとシリコンガス（低分子シロキサンなど）が発生し、プラスチックの透過性によりシリコンガスが製品内に侵入致します。
このような雰囲気下でスイッチを使用・保管されますと、シリコン化合物が接点に付着して、絶縁化し、接触不良になることがありますので、シリコンガスを発生させるものはスイッチ近傍に使用しないでください。
When a source of silicone gas (Silicone rubber, Silicone oil, Silicone coating materials and silicone filling materials etc.) is used around the switch, the silicone gas (low molecular weight siloxane etc.) may be produced.
The produced silicone gas may penetrate the plastic case and enter the inside of switch. When the switch is kept and used in this condition, silicone compound may adhere to the switch contacts, is changed to the insulator and cause the contact failure. Please do not use any source of silicone gas around the switch.

・ガソリン・シンナーなど引火性・爆発性ガスが存在する場所での使用は避けてください。
Do not use in areas where flammable or explosive gases from gasoline and thinner, etc., may be present.

・レバータイプをご使用になる場合、動作の逆及び横方向からの無理な荷重は加えないよう、ご注意ください。
When using the lever type, please be careful not to apply unreasonable load from the reverse or lateral directions of operation.

・動作限度位置（ＴＴＰ）を超えてアクチュエータを押込まないでください。動作異常となる恐れがございます。また、動作限度内であっても高速や衝撃を伴う開閉の場合、耐久寿命が低下する恐れがございますので実使用状態での品質確認を必ずお願い致します。
Do not exceed the total travel position (TTP) and press the actuator. This could cause operation failure. Also, when switching at high speed or under shock even within the operation limit, the working life may decrease. Therefore, please be sure to verify the quality under actual conditions of use.

・常時押込み状態でご使用の場合、周囲温湿度、オイル・グリース等の油種や各種溶剤・薬品類の付着により、スイッチの復帰性能が著しく低下する恐れがあります。実使用状態での品質確認を必ずお願い致します。
If the switch is used while the plunger is pressed all the time, the performance of switching release may largely deteriorate due to surrounding temperature and humidity, adherence of oils such as oil, grease, etc., solvents and chemicals. Please be sure to verify the quality under the actual use conditions.

・スイッチが操作体のストッパーとならないようご配慮願います。スイッチが故障する恐れがございます。
Please make considerations so that the switch does not become the stopper for the moving part.

・お取り扱い中に落下したスイッチは使用しないでください。スイッチに動作特性や密閉性の異常が生じる恐れがあります。
Do not use the switch which was dropped by mistakes when handling. If it is used, abnormal operation characteristics and sealing performance may occur.

・可動部（アクチュエータ、押釦など）の封止（コーティング）は不具合の原因となりますので保証致しかねます。
Because of the failure, Panasonic Industry cannot guarantee the sealing covering the moving part (actuator, button, etc)

・スイッチの洗浄は不具合の原因となりますので、洗浄しないでください。
Please do not wash the switch as failures may occur.

・スイッチの特性に影響を与えますので、超音波、高周波による振動印加は絶対にお避けください。
Please avoid the ultrasonic and high frequency vibration that affect the bad status to switch performance.

・リード線の引き回しについて、常時引張荷重が加わる事がないようにご配慮願います。
Please do not constantly apply a tensile load to wire leads when fixing them.

・下記環境下・条件で使用される場合は、事前にスイッチの信頼性や性能への影響確認を必ずお願い致します。
Examine and confirm the performance and reliability before you use the switch under the following environments or condition.

潮風、腐食性ガス（SO_2、H_2S、Cl_2、NH_3、NO_2、NaClなど）の多い場所
In places where products are exposed to sea breeze or corrosive gases including SO_2, H_2S, Cl_2, NH_3, NO_2, NaCl, etc.

静電気、電磁波の強い環境
In places with large static electricity and strong electromagnetic waves.

パルス等の過度的な負荷（短時間で大きな負荷）が加わる場合
In case of excessive load such as pulse (large load in a short time) is loaded.

・本スイッチはチップ抵抗を実施しているため、通電によりジュール熱が発生いたします。他の部品への熱的な悪影響を与えないように、取り付け位置にご注意をお願い致します。
Since switch implements chip resistors, joule heat is generated by conduction. Please make consideration to the mounting position to avoid the thermal effect to other parts.

9）品質保証について　Quality assurance

本品の品質管理には最大限の注力を致しますが、以下の点に関しましてご考慮くださいますようお願い致します。
Although the best attention will be paid for the quality controls of the products, please consider the followings:

・本仕様書記載以外の事項での不測の事態の発生を可能な限り防止するために貴社製品の仕様並びに需要先・本品の使用条件・本品の取り付け部の詳細等をご提示いただきますようお願い致します。
To prevent unexpected failures as much as possible under the conditions not shown in this specification, please let us know the detailed information on the application, such as the environmental, operational and mounting condition.

・万一、本品の品質不良が原因となり、人命並びに財産に多大の影響が予測される場合には本仕様書記載の保証特性・性能の数値に対し余裕を持たれ、かつ二重回路等の安全対策を組み込んでいただくことを、製造物責任の観点からもお勧めします。
By any chance, if the failure of the product is considered to cause a personal injury or death or property damage, The safety rate should be added to the specified values shown in this specifications and the dual safety structure or circuit is recommended to be taken from the stand point of the Product Liability Indemnity.

・用途の如何にかかわらず、人命及び財産に多大の影響が予測され、高い安全性が求められる機器に使用されるときは、保護回路や冗長回路等の二重回路を設けて機器の安全性を図ると同時に、安全性テストの実施をお願いします。
Regardless of usage, if there is the significant damage to life and property, and when used in instruments required high security, please adopt the dual circuit (protection or redundant circuit) to enhance security, and carry out security test.

・本品の品質保証期間は貴社納入後1年間とし、別途、両者間で定めのない限りは本仕様書に記載された項目とその範囲内に限定させていただきます。
貴社納入後に万一、本品に弊社の責による瑕疵が明らかになった場合には、誠意をもって代替品の提供・または本品の瑕疵部分の交換・修理対応を別途協議の上速やかに行わせていただきます。
Panasonic Industry will either repair or replace any products or parts thereof after mutual consultation if they are proven to be defective against only the items written in this specification within 1 year from the date of products acceptance at the site of delivery unless another contract defined each other.

・ただし、次の場合はこの保証の対象から除かせていただきます。
The following cases are exclusive from the indemnity.

①納入品の故障や瑕疵から誘発された他の損害の場合。
The case of other damage caused by the failure or defect of the product.

②貴社納入後の取扱・保管・運搬（輸送）において、本仕様書記載以外の条件が本品に加わった場合。
The case that the product condition changed by handling, storage and/or transportation after delivery.

③貴社納入時までに実用化されていた技術では予見することが不可能であった現象に起因する場合。
The case caused by the phenomenon which has never been discovered and is impossible to be foreknown with the existing technologies.

④地震・洪水・火災・紛争など弊社に責のない自然或いは人為的な災害による場合。
The case of force majeure, such as acts of God, public enemy or war, fires, floods and any other causes beyond the control of the people concerned.

10）環境保護について　About environmental protection
本スイッチは、ＲｏＨＳ指令に対応しております。
This switch accommodates RoHS directive.
本スイッチでは、下記のオゾン層破壊物質、特定臭素系難燃材料及び重金属を、自社工程（弊社の協力工場、関連会社等を含む）で使用しておりません。また購入部材も使用していないことを確認しています。
但し、不純物は除きます。
Ozone depleting substance, Brominated materials for flames-retardant as they are shown below.
They aren't used at our production process including our subsidiary factory, affiliated Company etc.
Panasonic Industry also verify that the purchased members weren't used but not include impurities.

・オゾン層破壊物質とは　Ozone depleting substances
ＣＦＣ－１１，１２，１３，１１１，１１２，１１３，１１４，１１５，２１１，２１２，２１３，２１４，２１５，２１６，２１７
ハロン Halon　１２１１，１３０１，２４０２
四塩化炭素、メチルクロロホルム　Carbon tetrachloride , Methyl chloroform

・特定臭素系難燃材料とは　Brominated materials for flames-retardant
ＰＢＢＯs，ＰＢＤＯ，ＰＢＤＰＯ，ＰＢＤＰＥ，ＤＢＤＯ，ＯＢＤＯ，ＴＢＤＯ，ＰＢＢs，ＰＢＤＥ

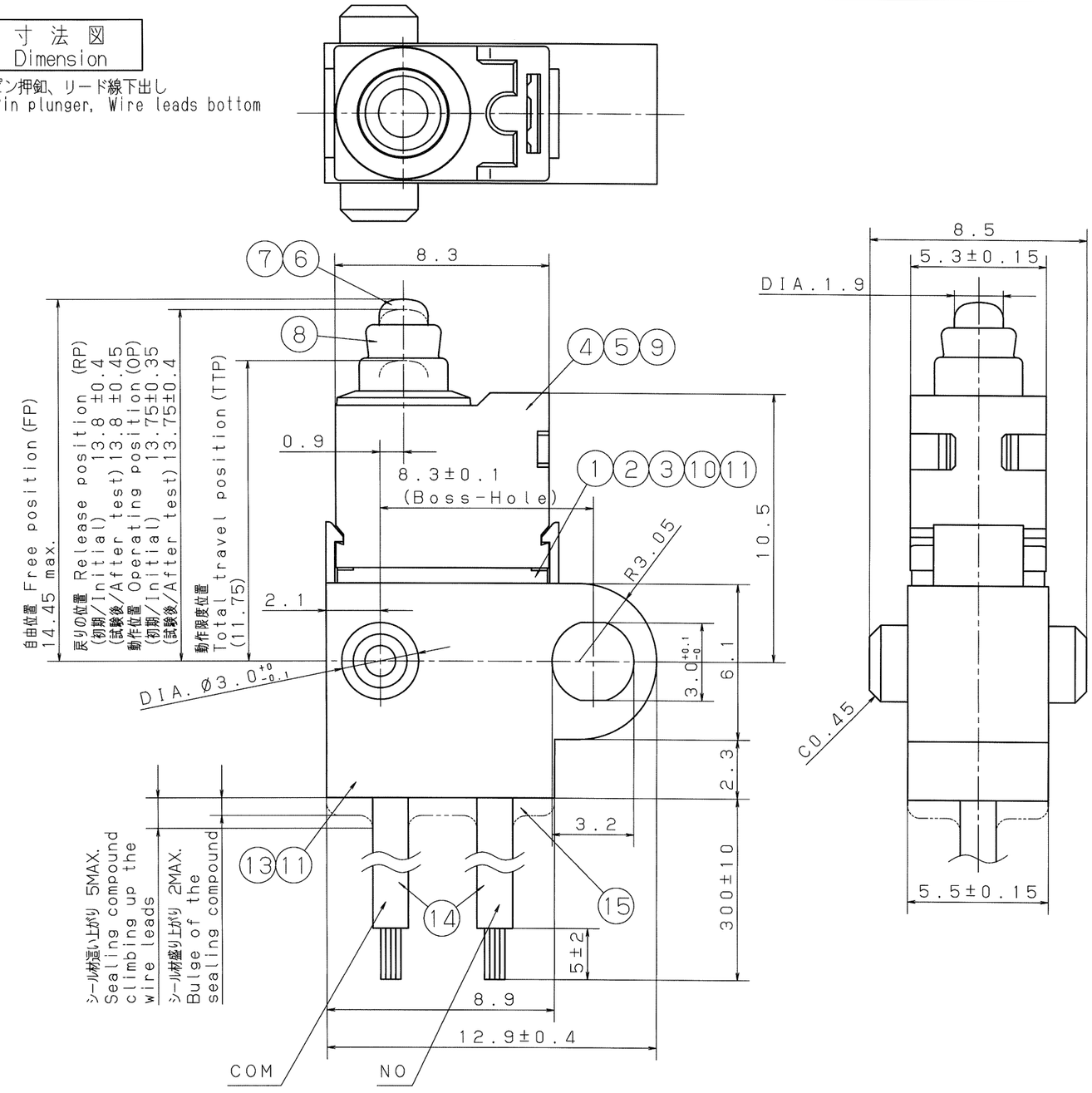
・重金属とは　Heavy metals
水銀、鉛、カドミウム、六価クロム　Mercury, Lead, Cadmium, Hexavalent chromium

＊但し、含有物質の適用除外基準はＲｏＨＳ指令（２０１１／６５／ＥＵ 及び付属書）に準拠します。
But criteria for exempted items of contained material are based on RoHS directive 2011/65/EU and attached documents.

11）仕様書の有効期間　The term of validity of specifications
本納入仕様書は発行日より１年間を経過して、ご承認またはご発注のない場合は無効とさせていただきます。
These specifications shall be automatically null and void by itself if there is not recognition or an order within 1 year since issuing.

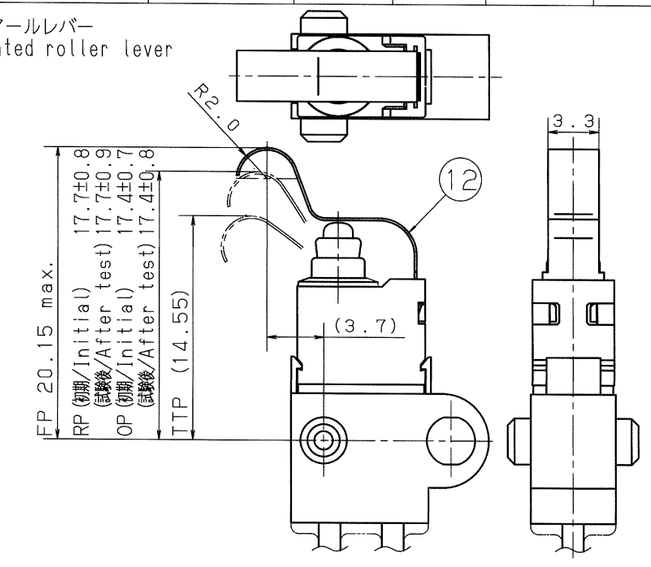
寸法図
Dimension

ピン押釦、リード線下出し
Pin plunger, Wire leads bottom



番号 Sym	図名 Item	材質 Material	寸度 Size	個数 Qt.	処理 Process	備考 Remark
1	ボディ Body	PBT樹脂 PBT	—	1	—	
2	COM端子 COM Terminal	銅合金 Copper alloy	t=0.4	1	銀メッキ Silver plating	
3	固定接点/端子 Stationary contact /terminal	銅合金 Copper alloy	t=0.4	1	銀メッキ Silver plating	
4	キャップ Cap	PBT樹脂 PBT	—	1	—	
5	コイルバネ Coil spring	ピアノ線 Piano wire	—	1	銀メッキ Silver plating	
6	押釦 Plunger	POM樹脂 POM	—	1	—	
7	作動子（可動接点） Movable contact	銅合金 Copper alloy	—	1	銀メッキ Silver plating	
8	ゴムキャップ Rubber cap	シリコーンゴム Silicone rubber	—	1	—	
9	グリス Grease	—	—	少量 Small quantity	—	
10	チップ抵抗 Chip resistor	—	—	2	—	R1:1,960Ω R2:6,190Ω
11	半田 Solder	—	—	少量 Small quantity	—	
12	レバー Lever	ステンレス Stainless steel	t=0.15	1	—	
13	シールカバー Seal-cover	PBT樹脂 PBT	—	1	—	
14	リード線 Wire leads	PVC（絶縁部） (Insulation)	—	2	—	COM:黒/NO:白 COM:Black/NO:White
15	シール材 Sealing compound	エポキシ樹脂 Epoxy resin	—	1	—	

リーフアールレバー
Simulated roller lever

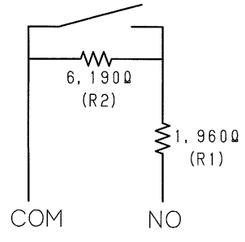


商品本体表示項目
Indication

- 商標 Trademark
- 製造ロットNo. Lot No.
- 抵抗値 Resistor value

回路図
Circuit diagram

常開型
Normally open



制定年月日 Date	適用明細表図番 Catalog No.	適用商品名 Name	個数 Qt.	公差表示 General tolerance
Dec.20, 2024	—	ターコイズストローク ミニ スイッチ 抵抗内蔵型 Turquoise Stroke mini Switch Resisitor Installed type	—	±0.25

承認 Approved	評価 Reviewed	検図 Checked	設計 Designed	製図 Drawn	材料 Material	寸度 Size	処理 Process	尺度 Scale	取得法規名 Agency approved
清岡	—	藤田	藤木	藤原	—	—	—	5:1	—

分類 Application	図名 Drawing Name	図番 Drawing No.
	商品仕様図 Drawing	代表 Representative ASQMR19J051

(JIS A-3)

パナソニック インダストリー株式会社 Panasonic Industry Co.,Ltd.