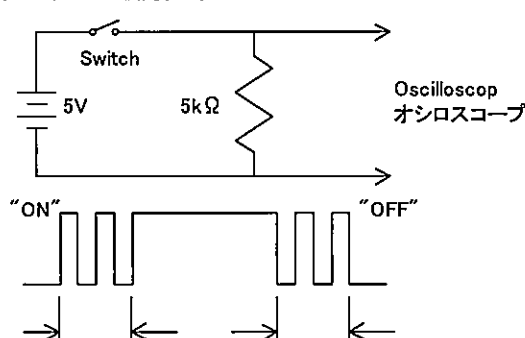
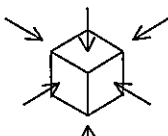
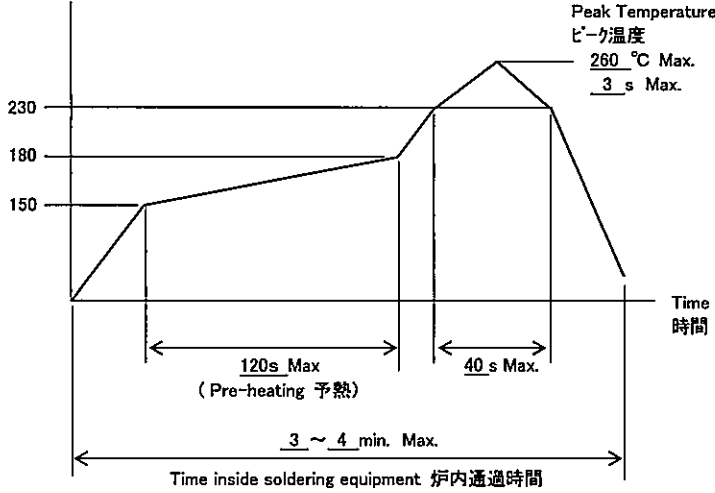
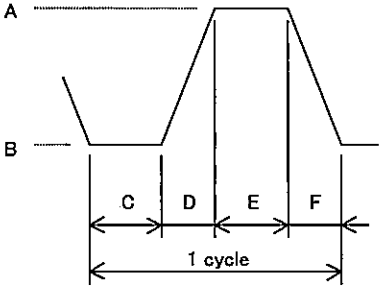


DOCUMENT No. SPEH-S-003			TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書										PAGE 1 / 8			
BACKGROUND MDD1207002																
1. General 一般事項																
1.1 Application 適用範囲			This specification is applied to low current circuit (Secondary circuit) push switch used for automotive electronic equipment. この仕様書は主として車載電子機器に用いる低電流回路用（２次側回路用）プッシュスイッチに適用する。													
1.2 Operating temperature range			使用温度範囲： - 4 0 ~ + 9 0℃													
1.3 Storage temperature range			保存温度範囲： - 4 0 ~ + 9 0℃													
1.4 Test conditions 試験状態			Unless otherwise specified, the atmospheric conditions for making measurements and tests are as follows. 試験及び測定は特に規定がない限り以下の標準状態のもとで行う。 Ambient temperature 温度： 5～35℃ Relative humidity 相対湿度： 25～85％ Air pressure 気 圧： 86～106kPa Should any doubt arise in judgement, tests shall be conducted at the following conditions. ただし、判定に疑義を生じた場合は以下の基準状態で行う。 Ambient temperature 温度： 20±2℃ Relative humidity 相対湿度： 60～70％ Air pressure 気 圧： 86～106kPa													
2. Appearance, construction and dimensions 外観、構造、寸法																
2.1 Appearance 外観			Switch shall have good finishing, and no rust, crack or plating failures. 各部の仕上げは良好で、機能上有害な錆、傷、割れ、めっき不良及び剥離等があつてはならない。													
2.2 Construction and dimensions 構造、寸法			Refer to individual product drawing. 個別製品図による。													
2.3 Markings 表示			Refer to individual product drawing. 個別製品図による。													
3. Rating 定格			Maximum rating 最大定格 16 V DC 50 mA (Resistive load) (抵抗負荷) Minimum rating 最小定格 1 V DC 10 μA (Resistive load) (抵抗負荷)													
4. Electrical specification 電気的性能																
		Items 項目	Test conditions 試験条件										Criteria 判定基準			
4.1		Contact resistance 接 触 抵 抗	Shall be measured at 1 kHz±200 Hz (20 mV MAX, 50 mA MAX) or 1 A, 5 V DC by voltage drop method. 1 kHz±200 Hz、電圧 20 mV 以下、電流 50 mA 以下による方法。 または DC 5V, 1A の電圧降下法で測定する。										200 mΩ MAX			
4.2		Insulation resistance 絶 縁 抵 抗	Test voltage: 100 V DC, measured after 1 min ± 5 s Applied position: Between all terminals DC 100 V の電圧を 1 分±5 秒間端子相互間に印加し、測定する。										100 MΩ MIN			
4.3		Voltage proof 耐 電 圧	Test voltage: 250 V AC (50～60Hz, cut-off current 2 mA) Duration: 1 min Applied position: Between all terminals AC 250 V (50～60Hz、感度電流 2mA) の電圧を 1 分間端子相互間に印加する。										No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。			
4.4		Bounce バウンス	Lightly striking the center of the stem at a rate encountered in normal use (3 to 4 operations per s ), bounce shall be tested at "ON" and "OFF". スイッチ操作部の中央部を通常の使用状態（3～4 回／秒）で軽く打鍵し、ON時及びOFF時のバウンスを測定する。 										ON bounce : 10 ms MAX OFF bounce: 10 ms MAX			
5. Mechanical specification 機械的性能																
		Items 項目	Test conditions 試験条件										Criteria 判定基準			
5.1		Operating force 作 動 力	Placing the switch such that the direction of switch operation is vertical and then gradually increasing the load applied to the center of the stem, the maximum load required for the switch to come to a make "ON" shall be measured. スイッチの操作方向が垂直になる様にスイッチを設置し、操作部中央部に徐々に荷重を加え、スイッチがONするまでの最大荷重を測定する。										Refer to individual product drawing. 個別製品図による。			

DOCUMENT No. SPEH-S-003		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書		PAGE 2 / 8
	Items 項目	Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準	
5.2	Stop strength ストッパー強度	Placing the switch such that the direction of switch operation is vertical and then a below static load shall be applied in the direction of stem operation. スイッチの操作方向が垂直になる様にスイッチを設置し、スイッチの操作方向へ以下の静荷重を加える。 (1) Depression 押圧力: <u>50</u> N (2) Time 時間: <u>60</u> s	There shall be no sign of damage mechanically and electrically. 機械的、電氣的に異常のないこと。	
5.3	Vibration resistance 耐振性	Switch shall be secured to a testing machine by a normal mounting device and method. Switch shall be measured after following test. 正規の取付用具 取付方法で試験機に固定し、下記条件で試験を行い、試験後測定する。 (1) Vibration frequency range 振動数範囲: 10~55 Hz (2) Total amplitude 全振幅: 1.5 mm (3) Sweep ratio 掃引の割合: 10-55-10 Hz Approx. 1 min 約1分 (4) Method of changing the sweep vibration frequency: Logarithmic or linear 掃引振動数の変化方法 対数又は直線近似 (5) Direction of vibration: Three perpendicular directions including actuator 振動の方向 操作部を含む垂直3方向 (6) Duration 振動時間: 2 h each (6 h in total) 各2時間 (計6時間)	Electrical performance requirement specified in item 4 shall be satisfied. 試験後4項の電氣的性能を満足すること。 Operating force 作動力 (Item 5.1): Within specified value. 規格値内とする。 Shall be free from mechanical abnormalities. 機械的に異常がないこと。	
5.4	Shock 耐衝撃性	Measurements shall be made following the test set forth below: 下記条件で試験を行った後、測定する。 (1) Mounting method 取付方法: Normal mounting method. 正規の方法で取り付ける。 (2) Acceleration 加速度: <u>490</u> m/s <sup>2</sup> (3) Acting time 作用時間: <u>11</u> msec (4) Test direction 試験方向: 6 directions 6面 (5) Number of shocks 試験回数: <u>3</u> times per direction ( <u>18</u> times in total) 各方向各 <u>3</u> 回 (計18回) 	Electrical performance requirement specified in item 4 shall be satisfied. 試験後4項の電氣的性能を満足すること。 Operating force 作動力 (Item 5.1): Within specified value. 規格値内とする。 Shall be free from mechanical abnormalities. 機械的に異常がないこと。	
5.5	Solderability はんだ付け性	Switch shall be checked after following test. 下記条件で試験を行い、試験後確認する。 (1) Solder はんだ: Sn-3.0Ag-0.5Cu (2) Flux フラックス: Rosin flux (JIS K 5902) having a nominal composition of 25% mass ratio of water white rosin in 2-propanol (JIS K 8839) solution. ロジン (JIS K 5902) の2-プロパノール (JIS K 8839) 溶液とし、濃度は質量比ロジン約25%とする。 (3) Soldering temperature はんだ温度: 245±5 °C Immersing time 浸漬時間: 5±1 s Flux immersing time shall be 5~10 s in normal room temperature. ただし、フラックス浸漬は常温で5~10秒とする。 (4) Immersion depth 浸漬深さ: Immersion depth shall be at copper plating portion for P.W.B. terminal after mounting. Thickness of P.W.B.: 1.6 mm プリント基板用端子はプリント基板 (t1.6) 実装後、銅箔面まで浸漬。	More than <u>90</u> % of immersed part shall be covered with solder. Cutting section shall not be applied. 浸漬した部分の <u>90</u> %以上がはんだで覆われていること。 ただし、破断面は適用しない。	

DOCUMENT No. SPEH-S-003		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書		PAGE 3 / 8
Items 項目		Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準	
5.6 Resistance to soldering heat はんだ耐熱性		<p>The test shall be conducted under the following conditions. 下記条件で試験を行う。 <u>Re-flow soldering リフローはんだの場合</u> Temperature is measured at surface of switch. 温度は製品上面で測定する。</p> <p>(1) Profile 温度プロファイル Surface of switch Temperature 製品表面温度(°C)</p>  <p>(2) Allowable soldering time 半田回数 : <u>2</u> time Max. (The temperature shall go down to a normal temperature in prior to exposure to the second time : 2回目を行う場合にはスイッチが常温に戻ってから行うこと。)</p> <p>It shall be going back to normal room temperature before second time reflow. The specimen shall be stored at standard atmospheric conditions for 1 h after which the measurement shall be made. Test board shall be 1.6 mm thick. Base material shall be glass fabric base epoxy resin. 常温常湿中に 1 時間放置後測定する。 試験用基板は、板厚 1.6 mm、 基材 ガラス布基材エポキシ樹脂とする。</p> <p><u>Manual soldering 手はんだの場合</u> Wattage of soldering iron                      こて容量 : 60 W Diameter of soldering iron tip              こて先径 : φ1 mm Temperature of soldering iron tip          こて先温度 : <u>350</u> °C Max. Soldering time                                  はんだ付け時間 : <u>3</u> s Max.</p> <p>Above condition shall be applied to Glass fabric base, epoxy resin P.W. Board of 1.6 mm thick. Soldering iron shall be put at the tip of terminals and prevented excessive force to the terminals. 上記の条件は、t1.6 mm のガラス基材エポキシ樹脂積層板について適用する。 はんだごては端子先端に当て、端子に異常加圧のないこと。</p>	<p>No abnormalities shall be observed in appearance and operation. The electrical performance requirements specified in item 4 shall be satisfied. 外観に著しい変形のないこと。 また、動作に異常がなく、4項の電気的性能を満足すること。</p>	
6. Endurance specification 耐久性能				
Items 項目		Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準	
6.1 Operating life without load 無負荷寿命		<p>Switch shall be operated 100,000 cycles at 2~3 cycles/sec without load. 無負荷にて 100,000 サイクル (動作速度 2~3 サイクル/秒) 連続動作。</p>	<p>Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1) : <u>400</u> mΩ Max. Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2) : <u>10</u> MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3) : Apply <u>250</u> V AC for 1 minute. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 Bounce バウンス (Item 4.4) : ON bounce : <u>20</u> ms MAX OFF bounce : <u>20</u> ms MAX Operating force 作動力 (Item 5.1) : Within <u>±10</u> / <u>-50</u> % of specified value. 規格値の <u>±10</u> / <u>-50</u> % 以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。</p>	

DOCUMENT No. SPEH-S-003		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書		PAGE 4 / 8
	Items 項目	Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準	
6.2	Operating life with load 負荷寿命	Switch shall be operated 100,000 cycles at 2~3 cycles/sec with <u>16</u> V DC <u>50</u> mA. (Resistive load) DC <u>16</u> V, <u>50</u> mA (抵抗負荷) にて 100,000 サイクル (動作速度 2~3 サイクル/秒) 連続動作。	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1) : <u>400</u> mΩ Max. Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2) : <u>10</u> MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3) : Apply <u>250</u> V AC for 1 minute. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 Bounce バウンス (Item 4.4) : ON bounce : <u>20</u> ms MAX OFF bounce: <u>20</u> ms MAX Operating force 作動力 (Item 5.1) : Within <u>+10</u> / <u>-50</u> % of specified value. 規格値の <u>+10</u> / <u>-50</u> % 以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。	
7. Environmental specification 耐候性能				
	Items 項目	Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準	
7.1	Cold 耐寒性	After testing at - 40±2℃ for 1000 h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1h, and then measurement shall be made within 1h. Water drops shall be removed. -40±2℃にて 1000 時間試験後、常温常湿中に 1 時間放置し 1 時間以内に測定する。 水滴は取り除く。	Electrical performance requirement specified in item 4 shall be satisfied. 試験後 4 項の電気的性能を満足すること。 Operating force 作動力 (Item 5.1) : Within <u>+10</u> / <u>-30</u> % of specified value. 規格値の <u>+10</u> / <u>-30</u> % 以内。 Shall be free from mechanical abnormalities. 機械的に異常がないこと。	
7.2	Dry heat 耐熱性	After testing at 90±2℃ for 1000 h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1h, and then measurement shall be made within 1h. 90±2℃にて 1000 時間試験後、常温常湿中に 1 時間放置し 1 時間以内に測定する。	Electrical performance requirement specified in item 4 shall be satisfied. 試験後 4 項の電気的性能を満足すること。 Operating force 作動力 (Item 5.1) : Within <u>+10</u> / <u>-30</u> % of specified value. 規格値の <u>+10</u> / <u>-30</u> % 以内。 Shall be free from mechanical abnormalities. 機械的に異常がないこと。	
7.3	Damp heat 耐湿性	After testing at 60±2℃ and 90~95%RH for 1000 h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1h, and then measurement shall be made within 1h. Water drops shall be removed. 60±2℃、相対湿度 90~95%にて 1000 時間試験後、常温常湿中に 1 時間放置し 1 時間以内に測定する。水滴は取り除く。	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1) : <u>200</u> mΩ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2) : <u>10</u> MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3) : Apply <u>250</u> V AC for 1 minute. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 Bounce バウンス (Item 4.4) : ON bounce : <u>10</u> ms MAX OFF bounce: <u>10</u> ms MAX Operating force 作動力 (Item 5.1) : Within <u>+10</u> / <u>-30</u> % of specified value. 規格値の <u>+10</u> / <u>-30</u> % 以内。 Shall be free from mechanical abnormalities. 機械的に異常がないこと。	

DOCUMENT No. SPEH-S-003		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書		PAGE 5 / 8
Items 項目	Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準		
7.4 Change of temperature 温度サイクル	<p>After below cycles of following conditions, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1 h. and measurement shall be made. Water drops shall be removed. 下記条件で以下回数のサイクル試験後、常温常湿中に1時間放置し測定する。ただし、水滴は取り除く。</p>  <p> A = <u>+90</u> °C  B = <u>-40</u> °C  C = <u>2</u> h  D = <u>1</u> h  E = <u>2</u> h  F = <u>1</u> h </p> <p>(1) Number of cycles サイクル数 : 100 cycles</p>	<p>Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1) : <u>200</u> mΩ MAX</p> <p>Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2) : <u>100</u> MΩ MIN</p> <p>Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3) : Apply <u>250</u> V AC for 1 minute. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。</p> <p>Bounce バウンス (Item 4.4) : ON bounce : <u>10</u> ms MAX OFF bounce : <u>10</u> ms MAX</p> <p>Operating force 作動力 (Item 5.1) : Within <u>+10 / -30</u> % of specified value. 規格値の <u>+10 / -30</u> % 以内。</p> <p>No abnormalities shall be recognized in abnormalities. 機械的に異常がないこと。</p>		

DOCUMENT No. SPEH-S-003	TITLE 製品仕様書	PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE 6/8

【Precaution in use】ご使用上の注意

A. General 一般項目

A1.This product has been designed and manufactured for general electronic devices, such as audio devices, visual devices, home electronics, information devices and communication devices. In case this product is used for more sophisticated equipment requiring higher safety and reliability, such as life support system, space & aviation devices, disaster prevention & security system, please make verification of conformity or check on us for the details.

本製品はオーディオ機器、映像機器、家電機器、情報機器、通信機器などの一般電子機器用に設計・製造したものです。生命維持装置、宇宙・航空機器、防災・防犯機器などの高度な安全性や信頼性が求められる用途に使用される場合は、貴社にて適合性の確認を頂くか、当社へご確認ください。

A2.If the stem is given stress from the side, it may result in damages to switch functions. Therefore please handle it with extreme care.

When the switch is carried, any shock shall not be applied to the stem.

スライドに横からの力が加わりますと、スイッチの機能破壊につながる危険性がありますので取扱いは十分注意して下さい。

移動する場合はスライドに衝撃が加わらない様に注意して下さい。

B. Soldering and assemble to PW board process 半田付、基板実装工程

B1.Note that if the load is applied to the terminals during soldering they might suffer deformation and defects in electrical performance.

端子をはんだ付けされる場合、端子に荷重が加わりますと条件によりガタ、変形及び電気的特性劣化のおそれがありますのでご注意ください。

B2.As this TACT switch is designed for reflow soldering, if you place it at the edge of PWB for convenience, then flux may get into the sliding part of the SW during automatic dip soldering after being mounted, so do not apply auto dip after being mounted.

当スイッチはリフロー半田対応ですが、スイッチ実装後にオートディップを行う場合にスイッチが基板の端にあるとフラックスが浸入する恐れがありますので、十分にご注意下さい。

B3.You may dip-solder chip components on the backside of PWB after you have reflow-soldered this switch. However, dip-soldering may cause flux to creep up on the wall of the housing and penetrate the switch. Therefore, do not design a throughhole under and around the switch.

本スイッチをリフロー半田後、プリント基板裏面をディップ半田して使用する場合は、ディップ時のフラックス吹き上げ等により、スイッチ側面よりフラックスがはい上がる場合がありますので、パターン設計にあたっては、スイッチ下面、周囲にスルーホールを設けないで下さい。

B4.As the conditions vary somehow depending on the kind of reflow soldering equipment, please make sure you have the right one before use.

リフロー槽の種類により、多少条件が異なりますので、事前に十分確認の上使用してください。

B5.Use of water-soluble soldering flux shall be avoided because it may cause corrosion of the switch.

はんだ付けの際、水溶性フラックスはスイッチを腐食させるおそれがありますのでご使用はお避け下さい。

B6.Safeguard the switch assembly against flux penetration from its top side.

スイッチの上面からフラックスが浸入しないようにして下さい。

C. Washing process 洗浄工程

C1.Following the soldering process, do not try to clean the switch with a solvent or the like.

半田付け後、溶剤等でスイッチを洗浄しないでください。

D. Mechanism design (switch layout) 機構設計

D1.The dimensions of a hole and pattern for mounting a printed circuit board shall refer to the recommended dimensions in the engineering drawings.

プリント基板取付穴及びパターンは、製品図に記載されている推奨寸法をご参照下さい。

D2.Recommended operating area depressed by set keytop (actuator) セットキートップ(アクチュエーター)による推奨押し範囲

Design a keytop for this Tact switch such that the top surface of the stem ( $\phi 4.6$ ) is depressed by the contacting surface of the keytop per figure1.

If the keytop is displaced or has a larger depressing area than the top of the stem, it might touch the top surface of the housing and cause

Improper switch operation. Refer to the figure 2 when designing a keytop.

本スイッチを操作するセットキートップを設計する際、キートップ先端は図1の様にスライド天面( $\phi 4.6$ )の範囲を押すように設計して下さい。

スライド天面からキートップ先端が外れたり、スライドより大きいキートップで押すと、キートップがハウジング上面に当たりONしづらいたことがありますのでご注意ください。(図2)

Recommended operating area ( $\phi 4.6$ )  
推奨押し範囲 ( $\phi 4.6$ )

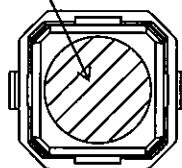
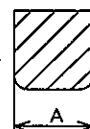
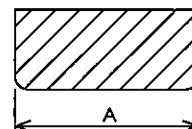


Fig 1 : Top surface of switch  
図 1: スwitch上面図

Keytop キートップ  
Slider スライド  
Wafer ウエハ  
Terminal タンシ

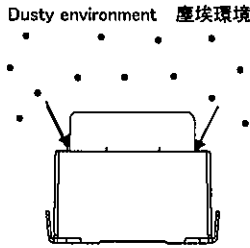


Proper 良い例 ( $A \leq B$ )



Improper 悪い例 ( $A > B$ )

Fig 2 : Keytop and Slider  
図 2: キートップとスライドの関係

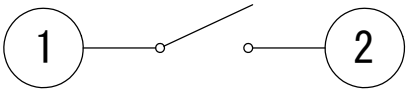
DOCUMENT No.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE
SPEH-S-003		製品仕様書	7/8
<p>D3.Press the center of the stem. Click feel may be changed, if you press the edge. This is because the center will be displaced, depending on the hinge structure or cumulative tolerances. When you use the hinge structure, take special care so that the keytop point to press the switch won't move.            スライドのセンターを押す様にして下さい。ヒンジ構造及びセット上の累積公差によるセンターズレなどスライドを端押しする状態では感触が変化する場合がありますヒンジ構造の場合は、押下時スライド押し位置が移動しますので、特にご注意下さい。</p> <p>D4. Initial pre-stroke by set knob shall be 0.2mm or less to avoid keytop wobble. In case more than 0.2mm pre-stroke is applied to this switch, it might potentially cause degradation in electrical &amp; mechanical performance.            キートップのガタ防止の為、スイッチの初期押し込み量を設定される場合は、0. 2mm以下として下さい。0. 2mmを超えた場合、電氣的・機械的特性が劣化する恐れがあります。</p> <p>D5.This switch is designed for unit construction that it is pressed by human operation. Please avoid using this switch as mechanical detecting function.            In case such detecting function is required, please consult with our detector switch section.            当スイッチは、直接人の操作を介してスイッチを押す構造にてご使用下さい。メカ的な検出機能へのご使用は避けてください。            検出機能には弊社検出スイッチをご使用下さい。</p> <p>D6.The switch will be broken, if you give larger stress than specified. Take most care not to let the switch be given larger stress than specified.            (Refer to the strength of the stopper.)            スイッチ操作時に規定以上の荷重が加わるとスイッチが破損する場合があります。スイッチに規定荷重以上の力が加わらない様にご注意下さい。            (ストッパー強度参照)</p> <p>D7.If you intend to change the way of the switch being used on your module, please let us know.            セット上でのスイッチの使われ方が変更される際は当社に御連絡ください。</p> <p>E. Using environment 使用環境</p> <p>E1.Foreign matter invaded from outside. 外部浸入物            Since this switch does not have sealed structure, it may have contact failure caused by the dust from outside up to the environment.            当スイッチは密閉構造ではありませんので、使用環境によっては塵埃が内部に侵入し、接点障害を起こす場合があります。            When you use this switch, precaution must be taken against the dust.            The followings are examples of dust invasion:            ご使用の際はスイッチに異物が侵入しないようにご注意ください。            以下に塵埃侵入例を示します。ご参考にして下さい。            ①Debris from the cut or hole of PWB in process, or wastes from the PWB protection material (e.g. newspaper, foamed polystyrene etc.) invaded the switch.            工程内における基板切断面や穴から発生するクズやPWB保護材(新聞紙、発泡スチロール等)から出るゴミがスイッチに侵入した。            ②Flux or powdered flux produced by stacking PWB's or excess foaming invaded the switch.            基板重ねによりフラックス粉末がスイッチに侵入した。</p> <div style="text-align: center;">  <p>“→”Indicates the route of invasion.            “→”は侵入経路を示します。</p> </div> <p>E2.In case this product is always used around a sulfurate hot spring where sulfide gas is generated or in a place where exhaust gas from Automobiles exists,take most care due to the switch performance might be affected.            硫黄系温泉地等常時ガスが発生する場所や自動車等の排気ガスの発生する場所で常時使用する場合、当製品の性能に影響を及ぼすおそれがありますので十分にご注意下さい。</p> <p>E3.Follow the directions if you have parts/materials described below within the module where the switch is installed.            同一セット内に以下の様な部材にしましては以下の点にご注意願います。            ・For parts,rubber materials,adhesive agents,plywood,packing materials and lubricant used for the mechanical part of the device, do not use those ones that may generate gas of sulfurization or oxidation.            部品、ゴム材料、接着剤、合板、機器の梱包材、機器内の駆動部に使用される潤滑剤については、硫化、酸化ガスを発生しないものを採用してください。            ・When you apply chemical agents such as coating agents to the products, please let us know beforehand.            製品のコーティング剤等の薬品を付着させる場合は、別途ご相談ください。</p> <p>E4.Do not use this switch in the atmosphere with high humidity or with bedewing probability, because such atmosphere may cause leak among terminals.            高湿度環境下、又は結露する可能性がある環境では、端子間の電流リークが発生する可能性がありますので本スイッチはご使用にならないでください。</p> <p>F. Storage method. 保管方法</p> <p>F1.If you don't use the product immediately, store it as delivered in the following environment: with neither direct sunshine nor corrosive gas and in normal temperatures. However, it is recommended that you should use it as soon as possible before six months pass.            製品は納入形態のまま常温、常湿で直射日光の当たらず腐食性ガスが発生しない場所に保管し納入から6ヶ月以内を限度として出来るだけ早くご使用ください。</p> <p>F2.After you break the seal, you should put the remaining in a plastic bag to separate it from the outside and store it in the same environment mentioned above. You should use it up as soon as possible.            開封後はポリ袋で外気との遮断を図り上記と同じ環境下で保管しすみやかにご使用下さい。</p> <p>F3.Do not stack too many switches for strafe.            過剰な積み重ねは行わないで下さい。</p>			

DOCUMENT No.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE
SPEH-S-003		製品仕様書	8/8
<p>G. Others. その他</p> <p>G1.This specification will be invalid one year after it is issued, if you don't return it or don't place an order.  本仕様書は発行日より1年間を経過して、ご返却又はご注文の無い場合は、無効とさせていただきます。</p> <p>G2.Please understand that the specifications other than electric and mechanical characteristics and outside dimensions may be changed at our own discretion.  電氣的・機械的特性、外觀寸法および取付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事が有りますので、あらかじめ御了承下さい。</p> <p>G3.Never use the product beyond the rating. It may catch fire. If you think that the product may be used beyond the rating due to some abnormal conditions, you must take certain protective measures, such as a protective circuit to shut down the current.  定格を超えての使用は火災発生のおそれがありますので絶対に避けて下さい。また異常使用等で定格を超える恐れがある場合は保護回路等で電流遮断等の対策をして下さい。</p> <p>G4. It is recommended to install a protective or redundant circuit, or to perform safety tests when you use the switches for the equipment requiring expensive safety, whatever purposes the equipment is applied for.  用途の如何にかかわらず、高い安全性が求められる機器にお使いになるときは、保護回路や冗長回路を設けて機器の安全を図られると同時に、お得意先において安全性のテストをされることをお勧めします。</p> <p>G5.Though we are confident in switch quality, we cannot deny the possibility that they could fail due to short or open circuit. Therefore, if you Use a switch for a product requiring higher safety we would like you to verify in advance what effects your module would receive in case the switch in case the switch alone should fail. And secure safety as a whole system by introducing the fail-safe design, i.e. a protection network.  スイッチの品質には万全を尽くしていますが故障モードとしてショート、オープンの発生が皆無とは言えません。安全性が重視されるセットの設計に際しては、スイッチの単品故障に対してセットとしての影響を事前にご検討頂き、保護回路、等のフェールセーフ設計のご検討を十分に行い安全を確保して頂きますようお願いいたします。</p>			

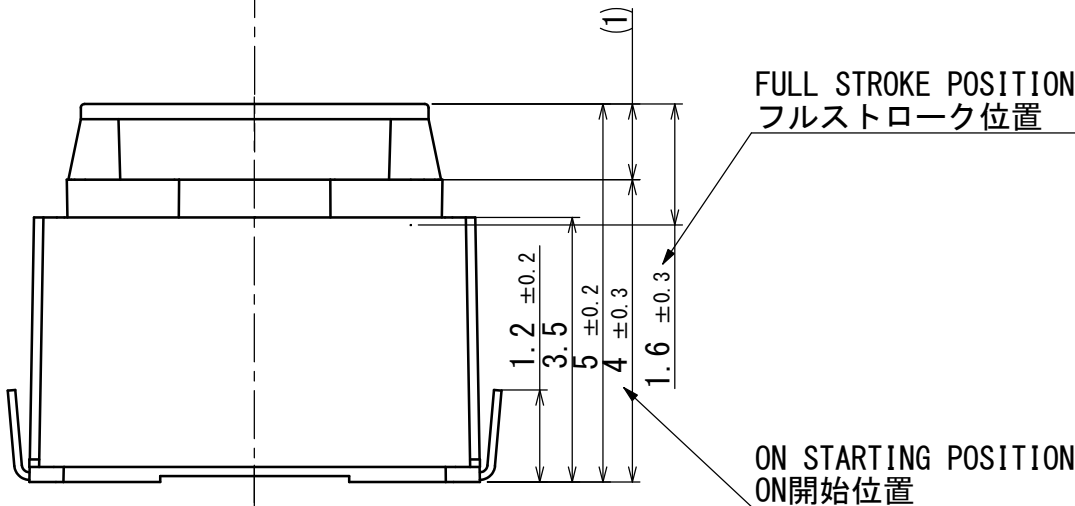
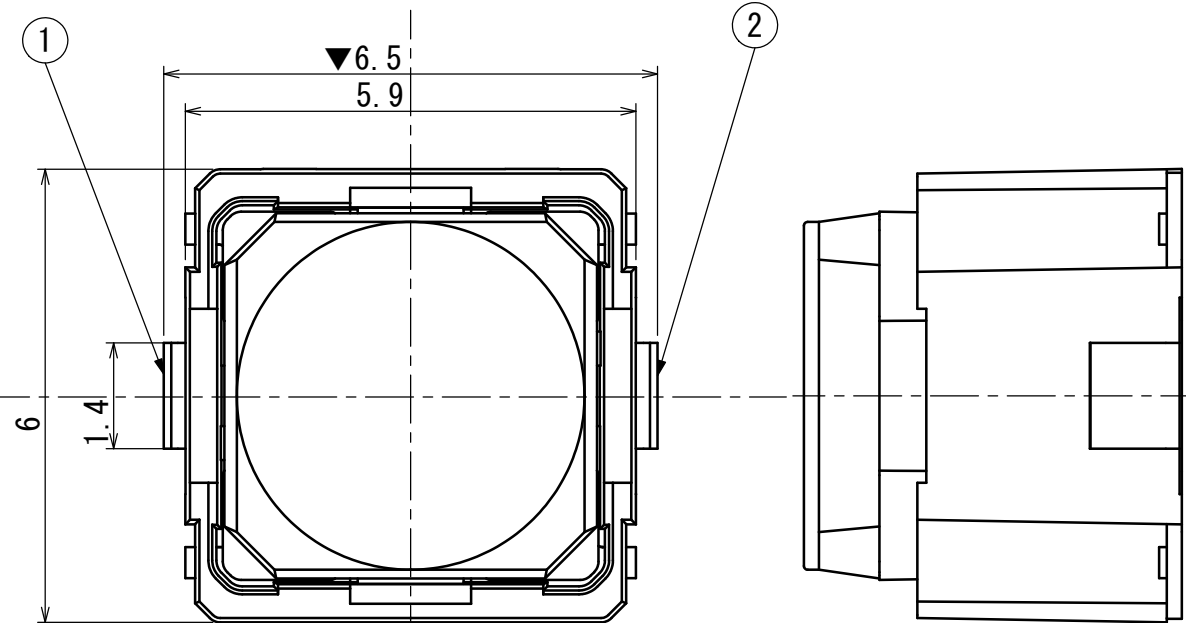
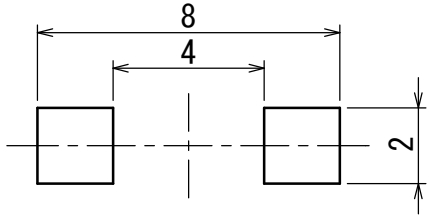


背景
BACK GROUND
MDD1207002
MS16R001

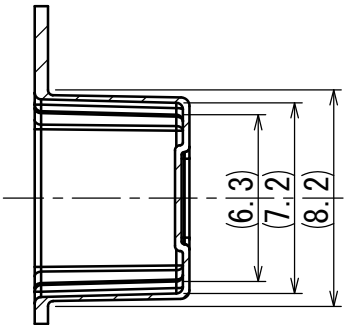
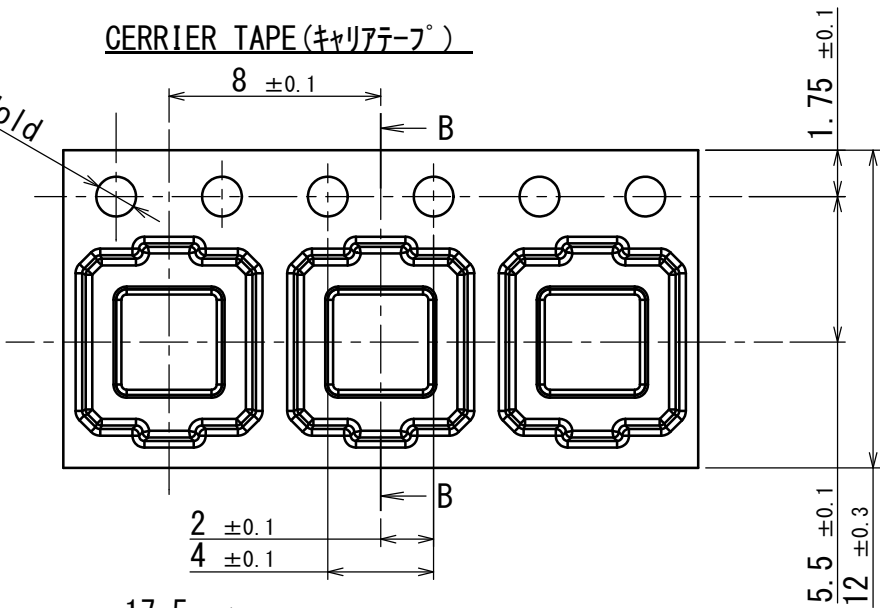
CIRCUIT DIAGRAM  
回路図



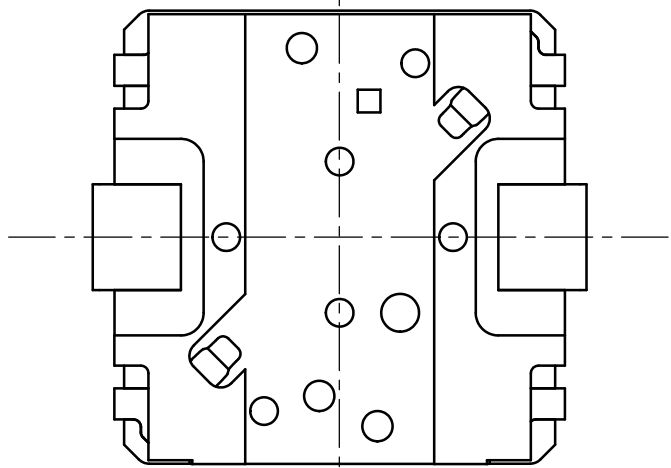
PWB LAND DEMENSIONS  
プリント基板ランド寸法



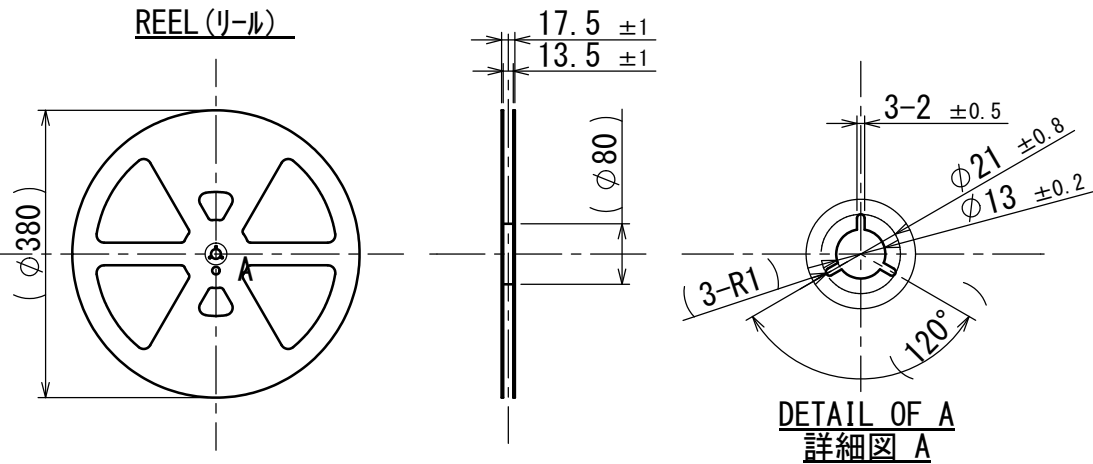
CARRIER TAPE (キャリアテープ)



断面図 B-B

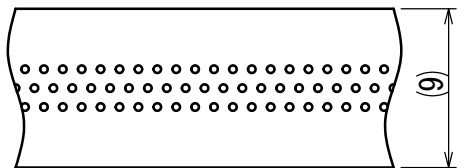


REEL (リール)



DETAIL OF A  
詳細図 A

COVER TAPE (カバーテープ)



2. PACKING DETAIL OF TAPING SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH TAPE-S-001.

テーピングの仕様は TAPE-S-001による。

1. OPERATING FORCE SHOULD BE 2.45±0.69N  
作動力は2.45±0.69N。

NOTE  
注記

TOLERANCE UNLESS OTHERWISE SPEC.							
BASIC DIMENSION	TOLERANCE						
UP TO 4	±0.2						
ABOVE 4 TO 16	±0.3						
ABOVE 16 TO 63	±0.4						
ABOVE 63 TO 250	±0.5						
ABOVE 250	±0.7						
ANGULAR DIMENSION	±3°	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSGD. Jan. 27. 2016  
T. OGINO

SCALE  
1:1

NO.  
SPEH120101

CHKD. Jan. 27. 2016  
K. YAMAGA

TITLE  
PRODUCT DRAWING (製品図)

APPD. Jan. 27. 2016  
E. KIMURA

UNIT  
mm

DOCUMENT NO.  
SPEH120101, AE11, 103