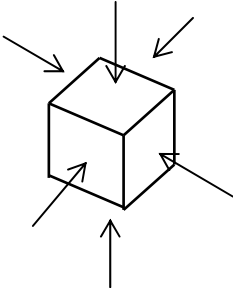


DOCUMENT No. SPEJ－S－A01			TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書											PAGE 1／6			
BACKGROUND PP06305														REFLOW はんだ鉛フリー対応品			
1. General 一般事項																	
1.1 Application 適用範囲			This specification is applied to medium current circuit (Secondary circuit) push switch used for automotive electronic equipment. この仕様書は主として車載電子機器に用いる中電流回路用(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: -40 ～ 85℃														
1.3 Storage temperature range			保存温度範囲: -40 ～ 85℃														
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ってはならない。														
2.2 Construction and dimensions 構造、寸法			Refer to individual product drawing. 個別製品図による。														
3.Rating 定格			14 V DC 0.2 A (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。											150 mΩ MAX			
4.2	Insulation resistance 絶 縁 抵 抗		Test voltage: 500 V DC, measured after 1 min ± 5 s Applied position: Between all terminals Between terminals and ground(frame) DC 500 V の電圧を 1分±5秒間端子相互間、端子フレーム間に印加し、測定する。											100 MΩ MIN			
4.3	Voltage proof 耐 電 圧		Test voltage: 500 V AC (50～60Hz, cut-off current 2 mA) Duration: 1 min Applied position: Between all terminals Between terminals and ground(frame) AC 500 V (50～60Hz、感度電流 2 mA) の電圧を 1分間端子相互間、端子フレーム間に印加する。											No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。			
4.4	Changeover timing 切換タイミング													Refer to individual product drawing. 個別製品図による。			
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		A static load shall be applied to the top of actuator in operating direction. 操作部の先端に作動方向へ静荷重を加えて測定する。											Refer to individual product drawing. 個別製品図による。			
5.2	Robustness of stopper ストッパー強度		A static load of 49 N shall be applied in the operating direction of operation at the tip of actuator for 60 s. 操作部の先端に対し作動方向に 49 N の静荷重を60秒間加える。											Shall be free from pronounced wobble and mechanical abnormalities. 著しいガタのないこと。 また、機械的に異常のないこと。			
5.3	Vibration 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. スイッチを正規の取付用具、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)											Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 150 mΩ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗(Item 4.2): 100 MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply 500 V AC for 1 min. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 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。			
															APPD.	CHKD.	DSGD.
															May.21,2009 T.Kawase	May.21,2009 T.Itabashi	May.21,2009 H.Ito
PAGE	SYMB	BACKGROUND	DATE	APPD	CHKD	DSGD	PAGE	SYMB	BACKGROUND	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

DOCUMENT No. SPEJ－S－A01		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書		PAGE 2／6								
	Items 項目	Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準									
5.4	Shock 耐 衝 撃 性	Switch shall be measured after following test. 下記条件で試験を行い、試験後測定する。 (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： 490 m/s <sup>2</sup> (3)Duration 作用時間： 11 ms (4)Test direction 試験方向： 6 directions 6 面 (5)Number of shocks 試験回数： 3 times per direction (18 times in total) 各方向各3回（計18回） 	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 150 mΩ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗(Item 4.2): 100 MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply 500 V AC for 1 min. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 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% solids by mass 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： 230±5 °C Immersing time 浸漬時間： 3±0.5 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: Immersion depth shall be at copper plating portion for 浸漬深さ P.C.B. terminal after mounting. Thickness of P.C.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 90 % of immersed part shall be covered with solder. If frame is made of tin－plate, cutting section shall not be applied. 浸漬した部分の 90 %以上がはんだで覆われていること。 ただし、ぶりき枠の場合は、破断面は適用しない。									
5.6	Resistance to soldering heat はんだ耐熱性	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> The switch shall be stored in a chamber at 150±2℃ for 3 min. Then the switch shall be kept in a chamber at 260 ±2℃ for 1 min. Twice,however it shall be going back to normal room temperature between each test. The measurement shall be made after going back to normal room temperature. 150±2℃の高温槽に3分間放置後、260 ±2℃の高温槽に1分間放置し、常温に戻ってから測定する。（2回リフローとする。但し、1回リフロー後、常温に戻すこと。）  <u>Manual soldering 手はんだの場合</u> <table><tr><td></td><td>Temperature 温度</td><td>Time 時間</td><td>Wattage of soldering iron ハンダゴテ容量</td></tr><tr><td>P.C.B Terminal プリント端子</td><td>350± 10 °C</td><td>4 s MAX</td><td>15 W</td></tr></table>		Temperature 温度	Time 時間	Wattage of soldering iron ハンダゴテ容量	P.C.B Terminal プリント端子	350± 10 °C	4 s MAX	15 W	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。	
	Temperature 温度	Time 時間	Wattage of soldering iron ハンダゴテ容量									
P.C.B Terminal プリント端子	350± 10 °C	4 s MAX	15 W									
6.Durability 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	Switch shall be operated 10,000 cycles at 15～20 cycles/min without load. 無負荷にて10,000サイクル(動作速度15～20サイクル／分)連続動作を行う。	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 150 mΩ MAX Insulation resistance.Measured at DC 100V. 絶縁抵抗 DC 100V： 10 MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply 100 V AC for 1 min. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 Operating force 作動力 (Item 5.1): Within +10/－30 % of specified value. 規格値の +10/－30 %以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。									

DOCUMENT No. SPEJ－S－A01		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書		PAGE 3／6				
	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 at 15～20 cycles/min with condition as following table. 下記表にて(動作速度15～20サイクル／分)連続動作を行う。 <table><tr><td>Load 負 荷</td><td>Cycles</td></tr><tr><td>14 V DC 0.2 A (Resistive load 抵抗負荷)</td><td>10,000</td></tr></table>	Load 負 荷	Cycles	14 V DC 0.2 A (Resistive load 抵抗負荷)	10,000	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 150 mΩ MAX Insulation resistance.Measured at DC 100V. 絶縁抵抗 DC 100V : 10 MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply 100 V AC for 1 min. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 Operating force 作動力 (Item 5.1): Within +10/−30 % of specified value. 規格値の +10/−30 %以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。	
Load 負 荷	Cycles							
14 V DC 0.2 A (Resistive load 抵抗負荷)	10,000							
7.Environmental test 耐候性								
	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 500h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1 h, and then measurement shall be made within 1 h. Water drops shall be removed. −40±2℃にて500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。 ただし、水滴は取り除く。	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 150 mΩ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗(Item 4.2): 10 MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply 500 V AC for 1 min. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 Operating force 作動力 (Item 5.1): Within +10/−30 % of specified value. 規格値の +10/−30 %以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。					
7.2	Dry heat 耐 熱 性	After testing at 85±2℃ for 500h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1 h, and then measurement shall be made within 1 h. 85±2℃にて500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。	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 150 mΩ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗(Item 4.2): 10 MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply 500 V AC for 1 min. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 Operating force 作動力 (Item 5.1): Within +10/−30 % of specified value. 規格値の +10/−30 %以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。					
7.3	Damp heat 耐 湿 性	After testing at 60±2℃ and 90～95%RH for 500h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1 h, and then measurement shall be made within 1 h. Water drops shall be removed. 60±2℃、相対湿度90～95%にて500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。ただし、水滴は取り除く。	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 150 mΩ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗(Item 4.2): 10 MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply 100 V AC for 1 min. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 Operating force 作動力 (Item 5.1): Within +10/−30 % of specified value. 規格値の +10/−30 %以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。					
7.4	Salt mist 塩 水 噴 霧	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)Temperature 温度: 35±2℃ (2)Salt solution 塩水濃度: 5±1% (Solids by mass) (質量比) (3)Duration 試験時間: 24 ±1 h After the test, salt deposit shall be removed in running water. 試験後試料に付着した塩堆積物を流水で落とす。	No remarkable corrosion shall be recognized in metal part. 機能上有害な著しいさびがないこと。					

DOCUMENT No. SPEJ-S-A01		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書		PAGE 4/6
	Items 項目	Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準	
7.5	Change of temperature 温度サイクル	<p>After 100 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 within 1 h after that. Water drops shall be removed. 下記条件で100サイクル試験後、常温常湿中に1時間放置し1時間以内に測定する。ただし、水滴は取り除く。</p> <div><div>85±2℃</div><div>Normal room Temperature 常温</div><div>-40±3℃</div><div><div>30 min</div><div>2~3 min</div><div>30 min</div><div>2~3 min</div><div>1 cycle</div></div></div>	<p>Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 150 mΩ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗(Item 4.2): 10 MΩ MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply 100 V AC for 1 min. No dielectric breakdown shall occur. 絶縁破壊のないこと。 Operating force 作動力 (Item 5.1): Within +10/-30 % of specified value. 規格値の +10/-30 %以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。</p>	
7.6	Damp heat with load (Resistance to silver migration) 耐湿負荷 (耐銀マイグレーション特性)	<p>DC voltage 1.5 times as much as rated voltage shall be applied continuously between adjacent terminals at 60±2℃ and 90~95%RH. After 500 h testing, switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1 h, and measurement shall be made within 1 h after that. Water drops shall be removed. 60±2℃、相対湿度90~95%にて隣接端子間に定格電圧の1.5倍の直流電圧を連続印加し、500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。ただし、水滴は取り除く。</p>	<p>Insulation resistance 絶縁抵抗 (50V DC): 10 MΩ MIN Voltage proof 耐電圧: Apply 100V AC for 1 min. No dielectric breakdown shall occur. AC 100V、1分間印加。 絶縁破壊のないこと。</p>	

DOCUMENT No.	PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE
SPEJ-S-A01	製品仕様書	5 / 6

<p>【Precaution in use】 ご使用上の注意</p> <p>A. General 一般項目</p> <p>A1. It is necessary to design circuits or software as follows that are not affected by the bounce and chattering specified for each product.</p> <p>(1)Reading two or more times. (Recommendation: three times or more.) ( At the microcomputer processing) 複数回読みを行う(推奨3回以上)(マイコン時)。</p> <p>(2)Installing CR integration circuit. CR 積分回路を設置する。</p> <p>スイッチの機種毎に規定されたバウンスやチャタリングで、セットが誤動作しない回路設計(ソフト設定)をしていただきますようご注意願います。</p> <p>A2. Do not operate switches continuously at extremes of high and low temperatures of the specified temperature range. The maximum operating duration under the specific environmental conditions is specified in the part specifications.</p> <p>使用温度範囲の上限付近及び下限付近での長時間の連続使用は出来ませんのでご注意ください。使用条件の規定は製品仕様書の各種環境試験の範囲内となりますのでご注意ください。</p> <p>A3. The specified operation life is determined at the temperature between 5℃ and 35℃, not at temperature extremes.</p> <p>動作寿命の規定は、常温(5～35℃)によるもので使用温度上限及び下限付近での連続動作は出来ませんのでご注意ください。</p> <p>A4. When switches are to be operated at temperature extremes continuously, we need to examine each specification whether it is possible.</p> <p>使用温度上限及び下限付近で連続動作を行う場合は、機種毎に仕様規定が可能かどうかの確認が必要となりますのでご注意ください。</p> <p>A5. This product has been designed and manufactured for general electronic devices, such as audio, visual, home electronics, information, communication and automotive devices. In case it is used for more sophisticated equipment requiring higher safety and reliability, such as life support system, space &amp; aviation devices, disaster prevention &amp; security system, please make verification of conformity or check on us for the details.</p> <p>It is prohibited to use this product for flight control purposes in avionics applications.</p> <p>本製品はオーディオ、映像、家電、情報、通信、車載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。</p> <p>航空機器の運航に関わる部分へは使用にならないください。</p> <p>B. Soldering and assemble to PC board process はんだ付、基板実装工程</p> <p>B1. Note that if the load is applied to the terminals during soldering they might suffer deformation and defects in electrical performance.</p> <p>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。</p> <p>B2. Use of water-soluble soldering flux shall be avoided because it may cause corrosion of the switch.</p> <p>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。</p> <p>B3. Condition of re-flow soldering shall be confirmed with actual production conditions.</p> <p>リフローはんだの条件の設定については、実際の量産条件で確認されるようお願いします。</p> <p>B4. Following the soldering process, do not try to clean the switch with a solvent or the like.</p> <p>はんだ付け後、溶剤等でスイッチを洗浄しないで下さい。</p> <p>C. Mechanism design(switch layout) 機構設計</p> <p>C1. 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.</p> <p>スイッチ操作部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。スイッチに規定以上の荷重が加わらないようご注意ください。</p> <p>C2. Designing printed pattern and parts layout shall be considered because the characteristics may change due to warp of P.C.B.</p> <p>基板のソリによって特性が変化する場合がありますので、パターン設計・レイアウトについては十分考慮願います。</p> <p>C3. Slider (knob portion) shall not be pulled up and down. It may occur unstable contact due to switch construction.</p> <p>スイッチの構造上、スライド(ツマミ部)を上下に引っ張りますと、接触が不安定になる恐れがありますので、引っ張ってご使用ならないようご配慮下さい。</p> <p>C4. When chip components is soldered on the back side of PCB by automatic flow soldering, after this switch soldered by reflow soldering, flux will possibly creep up at the exterior wall of the housing and penetrate into the housing due to flux ejection.</p> <p>Therefore, when the PCB is designed, please do not locate through holes adjacent to the switch mounted area.</p> <p>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。</p> <p>C5. Care should be taken to assure that excess force is not applied on the actuator because it is small and weak When P.C.B are stacked or transported.</p> <p>For miniature or low profile switches, do not give impact or excess force on them during assemble processes.</p> <p>操作部は小さいため強度が弱くなっておりますので、工程内の PCB 重ねや搬送時、操作部に力が加わらないようご注意ください。</p> <p>特に小形、薄形のスイッチはセット取付け工程において外力が加わらないようご注意ください。</p> <p>C6. Operate switches with sufficient actuator travel after “ON” position.</p> <p>ON開始移動量位置から十分余裕をとった移動量位置でご使用していただくようご注意願います。</p> <p>C7. If ON/OFF of the switch is judged while it is being operated, it is recommended to confirm that it can demonstrate proper ON/OFF by checking it again after it stops moving, so that it can prevent malfunction when installed to the main module.</p> <p>スイッチ動作中にON、OFF状態の判定を行う場合、セットでの誤動作を防ぐ為、判定後スイッチ動作が停止した時点で、再度ON、OFF状態の読み取り確認を行う様、考慮願います。</p> <p>C8. Note that the pattern or resist form on the switch mounting surface of the P.C.B. may have an effect on the soldering because of those thickness.</p> <p>スイッチ取付面にあたるプリント基板のパターンやレジストの形状により、その厚み分が半田付け性に影響する場合がありますのでご注意願います。</p> <p>D. Using environment 使用環境</p> <p>D1. Foreign matter invaded from outside. 外部浸入物</p> <p>Since this switch does not have sealed structure, it may have contact failure caused by the dust from outside up to the environment.</p> <p>当スイッチは完全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。</p> <p>When you use this switch, precaution must be taken against the dust. The followings are examples of dust invasion:</p> <p>ご使用の際はスイッチに異物が侵入しないようご注意ください。以下に塵埃侵入例を示します。ご参考にして下さい。</p> <p>①Debris from the cut or hole of PCB in process, or wastes from the PCB protection material (e.g. newspaper, foamed polystyrene etc.) invaded the switch.</p> <p>工程内におけるPCB切断面や穴から発生するクズやPCB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。</p> <p>②Flux or powdered flux produced by stacking PCB's or excess foaming invaded the switch.</p> <p>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> <p>D2. Follow the directions if you have parts/materials described below within the module where the switch is installed.</p> <p>同一セット内に以下のような部材に関しましては以下の点にご注意願います。</p> <p>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 oxidization.</p> <p>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下さい。</p>
---

DOCUMENT No. SPEJ－S－A01	TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書	PAGE 6／6

E. Storage method. 保管方法

- E1. 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下さい。
- E2. 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。
- E3. Do not stack too many switches for strafe.  
過剰な積み重ねは行わないで下さい。

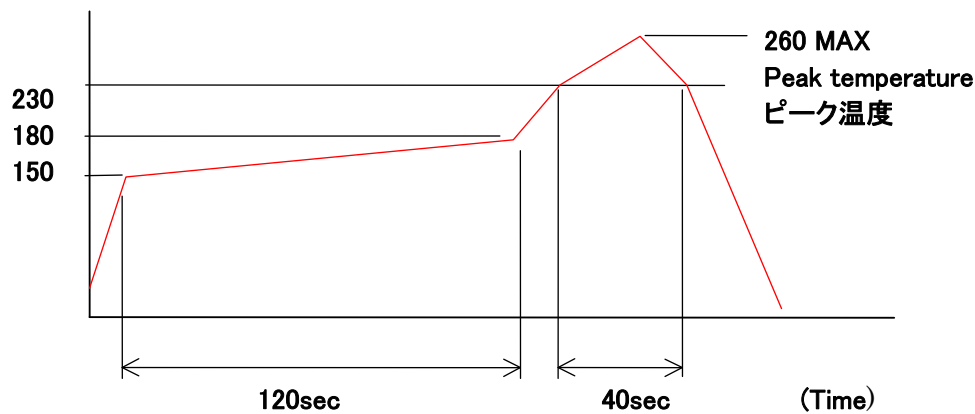
F. Others. その他

- F1. 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、ご返却又は発注の無い場合は、無効とさせていただきます。
- F3. 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恐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。
- F5. 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。
- F6. 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 special safety, we would like you to verify in advance what effects your module would receive in case the switch alone should fail. And secure safety as a whole system by introducing that 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、オープンが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、SWの単品故障にたいしてセットとしての影響を事前にご検討いただき、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。

【Example of re-flow soldering condition】(Reference) リフロー方式の参考例

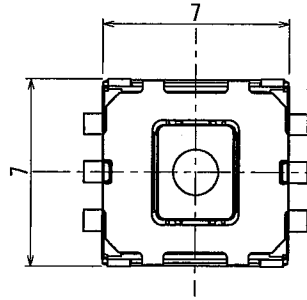
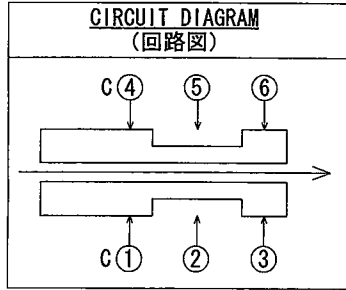
1. Heating method: Double heating method with infrared heater  
加熱方式 遠赤外線加熱による上下加熱方式とする。
2. Temperature measurement: Thermocouple φ0.1～0.2 CA(K) or CC(T) at soldering portion  
温度測定方法 φ0.1～0.2 の CA(K) または CC(T) を用い測定。位置ははんだ接合部(銅箔面)とする。
3. Temperature profile : Twice,however it shall be going back to normal room temperature between each test.  
温度プロファイル 2回リフローとする。但し、1回リフロー後、常温に戻すこと。

Temperature 部品表面温度(℃)



SEE DIRECTION "A"  
(A方向より見る)

CIRCUIT DIAGRAM  
(回路図)

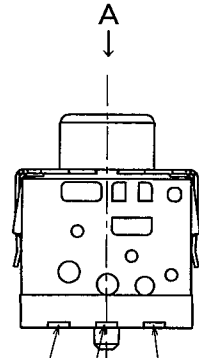


THE SWITCHING POSITION OF THE TERMINAL NO. ①-② AND TERMINAL NO. ④-⑤ SHALL BE BETWEEN THE TOP AND THE POSITION WHICH IS 0.1 AWAY FROM THE BOTTOM IN THE CURVE OF THE OPERATING FORCE.  
(fig. 1)

(タシノ. ①-②, ④-⑤切換位置  
フィリグカーブのトップと、ボトムから0.1移動した位置の間にあること。:fig.1参照)

FULL STROKE POSITION  
(フルストローク位置)

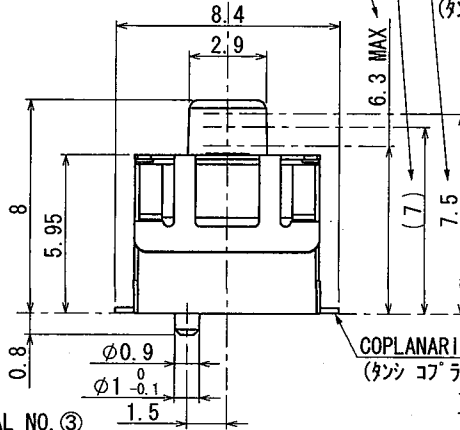
TERMINAL NO. ①-③ AND  
TERMINAL NO. ④-⑥ TORN OVER POSITION  
(タシノ. ①-③, ④-⑥切換位置)



TERMINAL NO. ①  
(タシノ. ①)

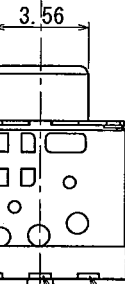
TERMINAL NO. ②  
(タシノ. ②)

TERMINAL NO. ③  
(タシノ. ③)



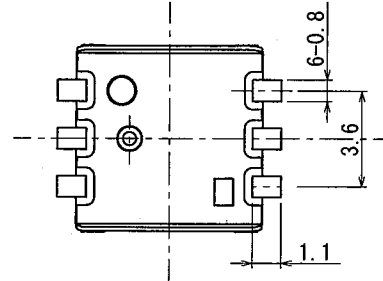
COPLANARITY: 0.1 MAX  
(タシ コプラリテ0.1以下)

TERMINAL NO. ⑥  
(タシノ. ⑥)

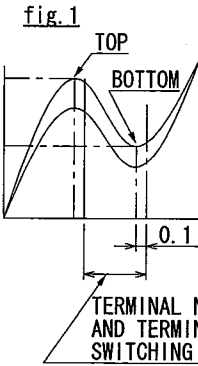
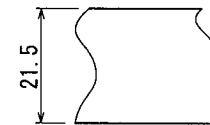


TERMINAL NO. ④  
(タシノ. ④)

TERMINAL NO. ⑤  
(タシノ. ⑤)



COVER TAPE (カバーテープ)

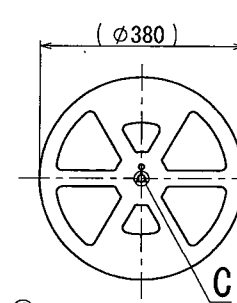


TERMINAL NO. ①-②  
AND TERMINAL NO. ④-⑤  
SWITCHING RANGE.

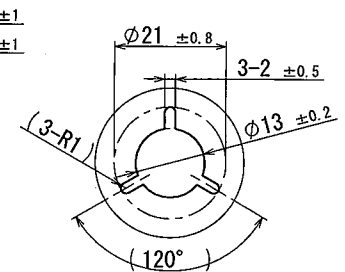
RECOMMENDED PATTERN  
(推奨パターン)

ALL TOLERANCE SHALL BE  $\pm 0.05$   
(全ての公差は $\pm 0.05$ とする)

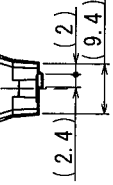
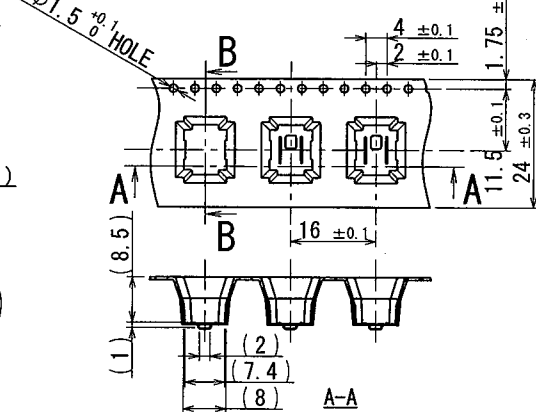
REEL (リール)



DETAIL OF C



CARRIER TAPE (キャリアテープ)



4. TAPING SPECIFICATION SHALL BE IN ACCORDANCE WITH TAPE-S-007.  
(テーピングの仕様はTAPE-S-007テーピング仕様書による。)

3. ①-② AND ④-⑥ OR ①-③ AND ④-⑤ SHALL NOT BE SIMULTANEOUSLY  
TURNED ON.  
(①-②と④-⑥/①-③と④-⑤が同時にONしないこと。)

2. OPERATING FORCE :  $3.5 \pm 0.7$  N  
(作動力 :  $3.5 \pm 0.7$  N)

NOTES 1. CONTACTS OF CHANGE OVER TIMING : NON SHORTING  
(注記) (接点の切換タイミング : ノンショータイミング)

指定なき部分の許容差 TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED					
$L \leq 4$	$\pm 0.2$				
$4 < L \leq 16$	$\pm 0.3$				
$16 < L \leq 63$	$\pm 0.4$				
$63 < L \leq 250$	$\pm 0.5$				
$250 < L$	$\pm 0.7$				
角度 ANGULAR DIMENSION	$\pm 5^\circ$	SYMB	DATE	APPD	CHKD

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSGD.	2009. 02. 13 設計46 伊藤 英樹	SCALE	NO.
CHKD.	2009. 02. 13 設計46 川瀬 達章	TITLE	SPEJ110100
APPD.	2009. 02. 13 設計46 川瀬 達章	UNIT	mm
		DOCUMENT NO.	(1/1)