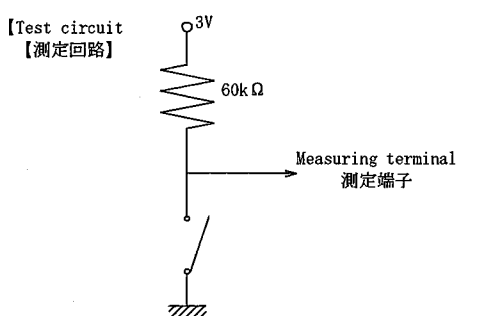
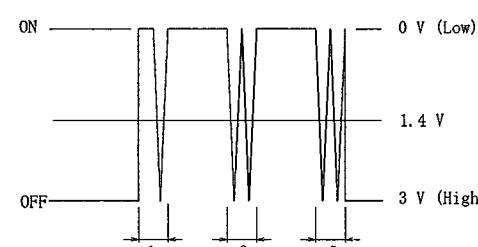
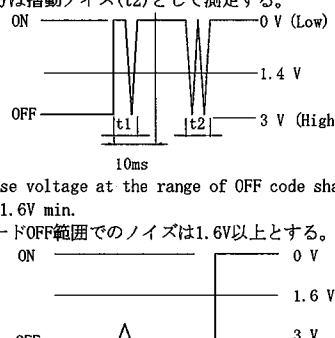
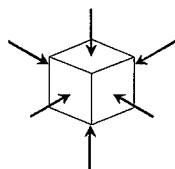
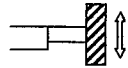


DOCUMENT No. SPVS-S-008		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書										PAGE 1 / 6		
BACKGROUND												S Lead Free (鉛フリー)		
1. General 一般事項														
1.1 Application 適用範囲		This specification is applied to low current circuit (Secondary circuit) detector switch used for electronic equipment. この仕様書は主として電子機器に用いる低電流回路(2次側回路)用検出スイッチに適用する。												
1.2 Operating temperature range 使用温度範囲		-40 ~ 85°C At high temperature and low temperature, this shall be according to operating life with load (high temperature-low temperature) in item 6.3. 但し、高温・低温においては、6.3項 負荷寿命試験 (高温・低温) の条件による。												
1.3 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°C 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°C 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														
Maximum 最大		5 V DC 1 mA (Resistive load) (抵抗負荷)												
Minimum 最小		3 V DC 50 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) 1 kHz±200 Hz、電圧 20 mV 以下、電流 50 mA 以下による方法。										2 Ω 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 Between terminals and ground (frame) DC 100 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: 100 V AC (50~60Hz, cut-off current 2 mA) Duration: 1 min Applied position: Between all terminals Between terminals and ground (frame) AC 100 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	Contact chattering and bouncing チャタリング 振動ノイズ (バウンス)	Measured at the operation speed of 1cm / 1 s, 3V DC 50 µA (Resistive load). DC 3V 50 µA (抵抗負荷)、動作速度 (1cm/1s) にて測定する。  【Test circuit】 【測定回路】  Resolution of measuring equipment shall be 200 µs. 測定の分解能は、200 µs とする。										t1, t2, and t3 shall be defined the voltage fluctuation time exceeding 1.4 V. Contact chattering t1, t3 10 ms max. Contact bouncing t2 10 ms max. When 250 µs interval less than 1.4V exists between each bouncings, the bouncings shall be measured individually. When the voltage is less than 1.4V at the point after 10 ms from the point of 'OFF→ON' or 'ON→OFF', subsequent voltage fluctuation exceeding 1.4V shall be measured as t2. t1, t2, t3は 1.4V以上の電圧変動時間とする。 チャタリング t1, t3 10ms 以下 振動ノイズ (バウンス) t2 10ms 以下 振動ノイズ間に1.4V以下の範囲が250 µs以上ある場合は別の振動ノイズとする。コードのOFF→ON及びON→OFFのポイントより10msの時点で1.4V以下の場合は、その後の1.4V以上の電圧変動部分は振動ノイズ(t2)として測定する。  Noise voltage at the range of OFF code shall be 1.6V min. コードOFF範囲でのノイズは1.6V以上とする。		
												APPD.	CHKD.	DSGD.
												Jan. 23, 2008	Jan. 23, 2008	Jan. 23, 2008
												M. Goto		
PAGE	SYMB	BACKGROUND	DATE	APPD	CHKD	DSGD	PAGE	SYMB	BACKGROUND	DATE	APPD	CHKD	DSGD	

DOCUMENT No. SPVS-S-008		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書		PAGE 2 / 6
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 tip 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 terminal 端子強度	A static load of <u>0.5 N</u> shall be applied to the tip of terminal in a desired direction for 1 min. The test shall be done once per terminal. 端子先端の一方へ <u>0.5 N</u> の静荷重を1分間加える。 ただし、回数は1端子当たり1回とする。	Shall be free from terminal looseness damage and breakage of terminal holding portion. Terminals may be bent after test. Electrical performance requirement specified in item 4 shall be satisfied. 端子の脱落、破損及び端子保持部の破損のないこと。ただし、端子の曲がりは差し支えないものとする。また、試験後 4項の電気的性能を満足すること。	
5.3	Robustness of actuator 操作部強度	A static load of <u>5 N</u> shall be applied in the operating direction of actuator for 15 s. 操作部の作動方向に <u>5 N</u> の静荷重を15秒間加える。 A static load of <u>1 N</u> shall be applied in the pull direction of actuator for 15 s. 操作部の引張方向に <u>1 N</u> の静荷重を15秒間加える。 A static load of <u>0.5 N</u> shall be applied in the perpendicular direction of operation at the tip of actuator for 15 s. 操作部の先端に作動方向と直角に <u>0.5 N</u> の静荷重を15秒間加える。	Shall be free from pronounced wobble deformation and mechanical abnormalities. 著しいガタ及び曲がりのないこと。 また、機械的に異常のないこと。	
5.4	Wobble of actuator 操作部の振れ	Run-out(P-P) shall be measured by applying a static load of <u>0.3 N</u> in the perpendicular direction of operation at the tip of actuator. 操作部の先端に作動方向と直角に <u>0.3 N</u> の静荷重を加え振れ幅(最大値)を測定する。	P-P: <u>1 mm</u> MAX	
5.5	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): <u>2 Ω</u> MAX Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2): <u>10 MΩ</u> MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply <u>100 V</u> 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。	
5.6	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 ² (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): <u>2 Ω</u> MAX Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2): <u>10 MΩ</u> MIN Voltage proof 耐電圧 (Item 4.3): Apply <u>100 V</u> 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。	
5.7	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: 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: Immersion depth shall be at copper plating portion for 浸漬深さ P.C.Board terminal after mounting. Thickness of P.C.Board: 1.6 mm Immersion depth shall be at wiring portion of lead wire for lead wire terminal. 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。 リード配線用端子は端子のリード線からげ部を浸漬。	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. SPVS-S-008		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	
5.8	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</u> リフローはんだの場合 Temperature is measured at surface of switch. 温度は製品上面で測定する。 Peak ピーク : 260 °C, 3sec MAX. Soldering zone はんだ付けゾーン : 230°C, 40 sec MAX Temperature 温度 (°C) Time 時間 120sec MAX Pre-heating 予熱 40sec MAX 260°C MAX, 3sec 230°C 180°C 150°C 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。 <u>Manual soldering</u> 手はんだの場合 Wattage of soldering iron こて容量 : 50 W Diameter of soldering iron tip こて先径 : φ1 mm Temperature of soldering iron tip こて先温度 : 350 ±5°C Soldering time はんだ付け時間 : 3_s MAX Above condition shall be applied to Glass fabric base, epoxy resin P.C.B. 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。 はんだこては端子先端に当て、端子に異常加圧のないこと。	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。	
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 full stroke operated <u>50,000</u> cycles at 15~20 cycles/min without load. 無負荷にて <u>50,000</u> サイクル(動作速度15~20サイクル/分)全移動量位置まで押し込んで連続動作を行う。	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1) : <u>5</u> Ω 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>100</u> 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 <u>+10</u> % of specified value. 規格値の <u>+10</u> % 以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。	
6.2	Operating life with load 負 荷 寿 命	(1) Switch shall be full stroke operated <u>50,000</u> cycles at 15~20 cycles/min with <u>5</u> V DC <u>1</u> mA. (Resistive load) DC <u>5</u> V, <u>1</u> mA (抵抗負荷)にて <u>50,000</u> サイクル(動作速度15~20サイクル/分)全移動量位置まで押し込んで連続動作を行う。 (2) Switch shall be full stroke operated <u>50,000</u> cycles at 15~20 cycles/min with <u>3</u> V DC <u>50</u> μA. (Resistive load) DC <u>3</u> V, <u>50</u> μA (抵抗負荷)にて <u>50,000</u> サイクル(動作速度15~20サイクル/分)全移動量位置まで押し込んで連続動作を行う。	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1) : <u>5</u> Ω 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>100</u> 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 <u>+10</u> % of specified value. 規格値の <u>+10</u> % 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. SPVS-S-008		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	
6.3	Operating life with load (High temperature・Low temperature) 負荷寿命 (高温・低温)	Switch shall be full stroke operated <u>5,000</u> cycles at 15~20 cycles/min with <u>5</u> V DC <u>1</u> mA (Resistive load) at 85±2℃, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1h, and then measurement shall be made within 1h. 85±2℃ DC <u>5</u> V, <u>1</u> mA(抵抗負荷)にて <u>5,000</u> サイクル(動作速度15~20サイクル/分)全移動量位置まで押し込んで連続動作を行い、常温常湿中に1時間放置し1時間以内に測定する。 Switch shall be full stroke operated <u>5,000</u> cycles at 15~20 cycles/min with <u>5</u> VDC <u>1</u> mA (Resistive load) at -40±2℃, 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℃ DC <u>5</u> V, <u>1</u> mA(抵抗負荷)にて <u>5,000</u> サイクル(動作速度15~20サイクル/分)全移動量位置まで押し込んで連続動作を行い、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) : <u>5</u> Ω 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>100</u> 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 <u>+30</u> % of specified value. 規格値の <u>+30</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 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 96 h, 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96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) : <u>5</u> Ω 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>100</u> 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 <u>+10</u> % of specified value. 規格値の <u>+10</u> % 以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。	
7.2	Dry heat 耐熱性	After testing at 85±2℃ for 96 h, 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96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) : <u>5</u> Ω 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>100</u> 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 <u>+10</u> % of specified value. 規格値の <u>+10</u> % 以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。	
7.3	Damp heat 耐湿性	After testing at 40±2℃ and 90~95%RH for 96 h, 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℃、相対湿度90~95%にて96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) : <u>5</u> Ω 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>100</u> 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 <u>+10</u> % of specified value. 規格値の <u>+10</u> % 以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。	
7.4	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 : <u>48</u> ±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。	
7.5	Damp heat with load (Resistance to silver migration) 耐湿負荷 (耐銀マイグレーション特性)	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。	Insulation resistance 絶縁抵抗 (50V DC) : <u>10</u> 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。	

DOCUMENT No. SPVS-S-008	TITLE 製品仕様書	PAGE 6 / 6
C7. 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. For miniature or low profile switches, do not give impact or excess force on them during assemble processes. 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。 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。 C8. Do not use return force of switches as operating force. スwitchの復帰力をセットのメカ部の駆動力として利用したご使用はできませんのでご注意ください。 C9. Operate switches with full travel as much as possible. 押し込み移動量は出来るだけ全移動量に近い位置でご使用していただくようご注意願います。 C10. Operate switches with sufficient actuator travel after "ON(OFF)" position. ON(OFF)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。 C11. Switch shall be used within the specified environmental conditions (Heat, Cold, Humidity and Temperature cycling), when the switches are used in depressed position. (Normal Open Type Switch) NOタイプ：常時ON（押しした状態）でご使用される場合については、製品仕様書内の耐候性の項目（耐熱、耐寒、耐湿、温度サイクル）の条件内にてご使用下さい。 C12. Since the switch's actuator is compact and thin, do not move it vertically to the operating direction as shown in the figure on the right. スwitch操作部は小さく、薄形の為、右図の様に操作部を直角方向に擦る様な使い方はお避け下さい。  C13. 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. スwitch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itch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。 D. Using environment 使用環境 D1. 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itch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。 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itch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。 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. 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itchに侵入した。 ②Flux or powdered flux produced by stacking PCB's or excess foaming invaded the switch. 基板重ねによりフラックス粉末がスitchに侵入した。 D2. If you use this product in one of the following environmental conditions, progress of sulfuration and oxidization on the contact part will be accelerated, which may cause contact failure. Therefore, be careful about the supposed environment. 以下の様な環境下で使用されますと、当製品の性能に影響を及ぼすおそれがありますので使用環境に十分にご注意下さい。 (1) Around a sulfurate hot spring where sulfide gas is generated. And in case this product is always used in a place where exhaust gas from automobiles exist. 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 (2) 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よう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 oxidization. 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。 ・When you use silicon rubber, grease, adhesive agents and oil, use those that will not generate low molecular siloxane gas. The low molecular siloxane gas may form silicon dioxide coat on the SW contact part, resulting in the contact failure. シリコン系ゴム、グリース、接着剤、オイルを使用される場合は、低分子シロキサンガスを発生しないものを使用してください。低分子シロキサンガスが発生しますとスitch接点部に二酸化珪素の皮膜を形成して接点障害を引き起こす場合があります。 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。 F2. Please understand that the specifications other than electric and mechanical characteristics and outside dimensions may be changed at our own direction. 電氣的、機械的特性、外観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、あらかじめご了承下さい。 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。 F4. The flammability grade of the plastic used for this product is "94HB" by the UL Standard (slow burning). Therefore, either refrain from using it in the Place where it can catch fire, or take measures to preclude catching fire. 本製品に使用している樹脂等の燃焼グレードはUL規格の"94HB"（遅燃性グレード）相当を使用しております。つきましては類焼の恐れがある場所での使用を禁止するか、類焼防止対策をお願いします。 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witch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itch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を行い安全を確保して頂きますようお願いいたします。		

A

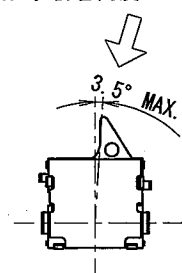
B

C

D

FIG. 1

TOLERANCE ANGLE WHEN
VERTICALLY OPERATING.
垂直動作時 許容角度



TERMINAL No. ①
端子番号①

FRAME
枠

CENTER OF ROTATION
回転中心

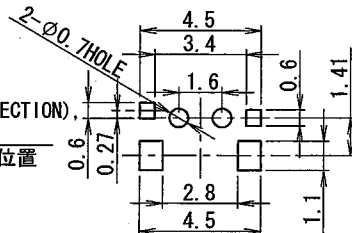
TOTAL TRAVEL
フルストローク位置

OFF STARTING POSITION
(HORIZONTAL DIRECTION)
OFF開始位置(横方向)

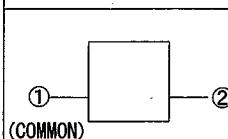
OFF STARTING POSITION (HORIZONTAL DIRECTION),
OPERATING FORCE MEASUREMENT POSITION
OFF開始位置(横方向), 作動力測定基準位置

OFF STARTING POSITION
(VERTICAL DIRECTION)
OFF開始位置(垂直方向)

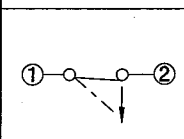
REFERENCE PATTERN FOR REFLOW SOLDERING
リフロー用パターン推奨寸法図



TERMINAL ARRANGEMENT
(SEE DIRECTION "A")
端子配列(A方向より見る)



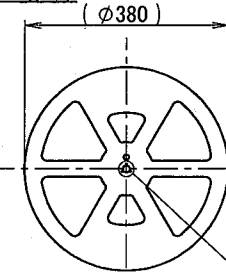
CIRCUIT DIAGRAM
回路図



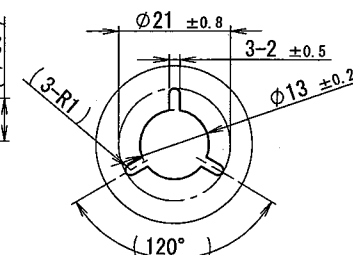
背景
BACK GROUND
PP06262

△ テーピング仕様変更

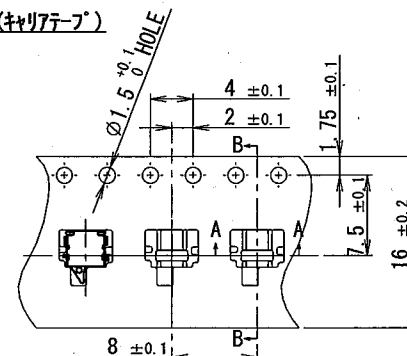
REEL (リール)



DETAIL OF A



△ CARRIER TAPE (キャリアテープ)



B-B

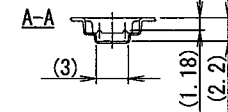
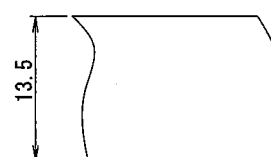
METALLIC PLANE
(COMMON TO THE TERMINAL ②)
金属面 凹0.14 (端子②と共通)

METALLIC PLANE
(COMMON TO THE TERMINAL ②)
金属面 凹0.08 (端子②と共通)

METALLIC PLANE
(COMMON TO THE TERMINAL ①)
金属面 凹0.14 (端子①と共通)

CARE THE DESIGN OF PATTERN
パターン設計時 注意願います。

COVER TAPE (カバーテープ)



3. CONTACT AND INSULATION RESISTANCE BETWEEN COMMON TERMINAL (1)
AND METAL FRAME ARE NOT SPECIFIED.

ワとモン端子(①)間の絶縁及び導通は保証しない。

2. PACKING DETAIL OF TAPING SHOULD BE IN ACCORDANCE WITH TAPE-S-007.
テーピングの仕様はTAPE-S-007による。

NOTES 1. OPERATING FORCE SHOULD BE MAX 0.35N.
注記 作動力は0.35N以下とする。

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°

△ 2 June 20, 2008 E. K. K. K. F. U. APPD. May 10, 2007 E. KIMURA

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSGD. May 10, 2007
T. SATO
CHKD. May 10, 2007
T. ITABASHI
APPD. May 10, 2007
E. KIMURA

SCALE
UNIT
mm

MODEL NO.
SPVS320100
TITLE
PRODUCT DRAWING (製品図)
DOCUMENT NO.