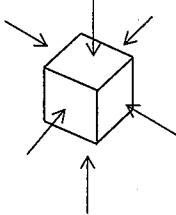
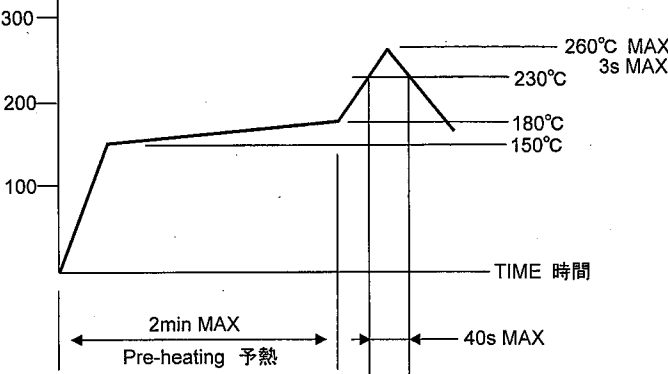


DOCUMENT No.		TITLE		PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE
SSAG-S-006				製品仕様書	2/5
Items	項目	Test conditions	試験条件	Criteria	判定基準
5.4	Wobble of actuator 操作部の振れ	Run-out(P-P) shall be measured by applying a static load of 1N in the perpendicular direction of operation at the tip of actuator. 操作部の先端に作動方向と直角に 1Nの静荷重を加え、振れ幅(最大値)を測定する。		P-P: <u>1</u> mm 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>200</u> mΩ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2): <u>100</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 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: 980 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)		 Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): <u>200</u> mΩ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2): <u>100</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 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. SSAG-S-006		TITLE 製品仕様書		PAGE 3/5						
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 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。 Peak ピーク: 260℃, 3sec MAX 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 温度(℃)  The specimen shall be passed through the re-flow furnace. The specimen shall be stored at standard atmospheric conditions for 1 h after which The measurement shall be make. リフロー炉に通して、常温常湿中に1時間放置後測定する。 <u>Manual soldering 手はんだの場合</u> 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℃ Soldering time はんだ付け時間: 3S MAX Above conditions 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。 また、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。		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 operated continuously without load as below. 無負荷にて下記の通り連続動作を行う。 <table><tr><td>Operating 動作</td><td>Operating life 動作寿命</td></tr><tr><td>Recoil side はね返り側</td><td>100,000 cycles at 15~20 cycles/min 100,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)</td></tr><tr><td>Lock side ロック側</td><td>30,000 cycles at 15~20 cycles/min 30,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)</td></tr></table>		Operating 動作	Operating life 動作寿命	Recoil side はね返り側	100,000 cycles at 15~20 cycles/min 100,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)	Lock side ロック側	30,000 cycles at 15~20 cycles/min 30,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 500 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 $\pm 10\%$ % of specified value. 規格値の $\pm 10\%$ % 以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。
Operating 動作	Operating life 動作寿命									
Recoil side はね返り側	100,000 cycles at 15~20 cycles/min 100,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)									
Lock side ロック側	30,000 cycles at 15~20 cycles/min 30,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)									
6.2 Operating life with load 負荷寿命		Switch shall be operated continuously with 5 V DC 10 mA (Resistive load) as below. DC 5 V, 10 mA(抵抗負荷)にて下記の通り連続動作を行う。 <table><tr><td>Operating 動作</td><td>Operating life 動作寿命</td></tr><tr><td>Recoil side はね返り側</td><td>100,000 cycles at 15~20 cycles/min 100,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)</td></tr><tr><td>Lock side ロック側</td><td>30,000 cycles at 15~20 cycles/min 30,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)</td></tr></table>		Operating 動作	Operating life 動作寿命	Recoil side はね返り側	100,000 cycles at 15~20 cycles/min 100,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)	Lock side ロック側	30,000 cycles at 15~20 cycles/min 30,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 500 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 $\pm 10\%$ % of specified value 規格値の $\pm 10\%$ % 以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。
Operating 動作	Operating life 動作寿命									
Recoil side はね返り側	100,000 cycles at 15~20 cycles/min 100,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)									
Lock side ロック側	30,000 cycles at 15~20 cycles/min 30,000サイクル (動作速度15~20サイクル/分)									

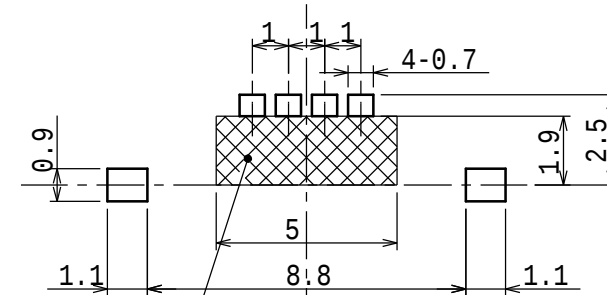
DOCUMENT No.		TITLE		PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE
SSAG-S-006		製品仕様書			4/5
7.Environmental test 耐候性					
	Items 項目	Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準		
7.1	Cold 耐寒性	After testing at $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 96h, the switch shall be allowed to stand under normal room temperature and humidity conditions for 1 h, and then measurement shall be made within 1 h. Water drops shall be removed. $-40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 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): $200\text{ m}\Omega$ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2): $100\text{ M}\Omega$ 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 $\begin{smallmatrix} +10 \\ -30 \end{smallmatrix}$ % of specified value 規格値の $\begin{smallmatrix} +10 \\ -30 \end{smallmatrix}$ % 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 $85\pm 2^{\circ}\text{C}$ for 96h, 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. $85\pm 2^{\circ}\text{C}$ 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): $200\text{ m}\Omega$ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2): $100\text{ M}\Omega$ 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 $\begin{smallmatrix} +10 \\ -30 \end{smallmatrix}$ % of specified value 規格値の $\begin{smallmatrix} +10 \\ -30 \end{smallmatrix}$ % 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 $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ and 90~95%RH for 96h, 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. $40\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、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): $200\text{ m}\Omega$ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2): $100\text{ M}\Omega$ 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 $\begin{smallmatrix} +10 \\ -30 \end{smallmatrix}$ % of specified value 規格値の $\begin{smallmatrix} +10 \\ -30 \end{smallmatrix}$ % 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	Thermal shock ヒートショック	After 5 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5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。 85±2℃ Normal room Temperature 常温 -40±3℃ 30min 2~3min 30min 2~3min 1 cycle	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): $200\text{ m}\Omega$ MAX Insulation resistance 絶縁抵抗 (Item 4.2): $100\text{ M}\Omega$ 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 $\begin{smallmatrix} +10 \\ -30 \end{smallmatrix}$ % of specified value 規格値の $\begin{smallmatrix} +10 \\ -30 \end{smallmatrix}$ % 以内。 No abnormalities shall be recognized in appearance and construction. 外観、構造に異常がないこと。		
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 $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 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. $60\pm 2^{\circ}\text{C}$ 、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): $10\text{ M}\Omega$ 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.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE
SSAG-S-006		製 品 仕 様 書	5/5
【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. It is prohibited to use this product for flight control purposes in avionics applications. 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。 航空機器の運航に関わる部分へは使用にならないでください。 A2. This product is designed and manufactured assuming that it is to be used with the resistance for direct current. If you use other kinds of resistance (inductive (L) or capacitive (C)), please let us know beforehand. 本製品は直流の抵抗負荷を想定して設計・製造されています。その他の負荷(誘導性負荷(L)、容量性負荷(C))で使用される場合は、別途ご相談ください。 B. Soldering and assemble to P.C.Board process はんだ付、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. 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ください。 B3. Condition of re-flow soldering flux shall be confirmed with actual production conditions. リフローはんだ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いたします。 B4.As this switch is designed for re-flow soldering, if you place it at the edge of PCB for convenience, then flux may get into the sliding. 当スイッチはリフローはんだ対応ですが、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侵入する恐れがありますので、十分にご注意ください。 B5. Following the soldering process, do not try to clean the switch with a solvent or the like. はんだ付け後、溶剤等でスイッチを洗浄しないでください。 B6. When soldering, slide should be at the P position in product drawing. はんだ付けの際、スライドのつまみを製品図と同一位置に移動させてはんだ付け下さい。 C.Mechanism design(switch layout) 機構設計 C1. Excessive operating force over specified value shall be avoided to the actuator because it is small and weak. 操作部は小さいため強度が弱くなっておりますので、操作部に規格値以上の力が加わらないようにご配慮下さい。 C2. Designing printed pattern and parts layout shall be considered because the characteristics may change due to warp of P.C.Board. 基板のソリによって特性が変化することがありますので、パターン設計・レイアウトについては十分考慮願います。 C3. Note that the pattern or resist from on the switch mounting surface of the P.C.B may have an effect on the soldering because of those thickness. 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ください。 D. Using environment 使用環境 D1. Foreign matter invaded from outside. 外部侵入物 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。 (1)Debris 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)から出るゴミがスイッチに侵入した。 (2)Flux 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イッチに侵入した。 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関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。 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。 F. Others. その他 F1. Please understand that the specifications other than electric and mechanical characteristics and outside dimensions may be changed at our own direction. 電気的、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。 F2. 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。 F3. 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。			

ME-CHECK:

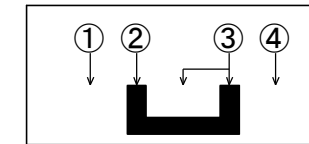
ST-CHECK:

PE-CHECK:

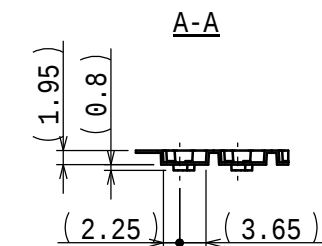
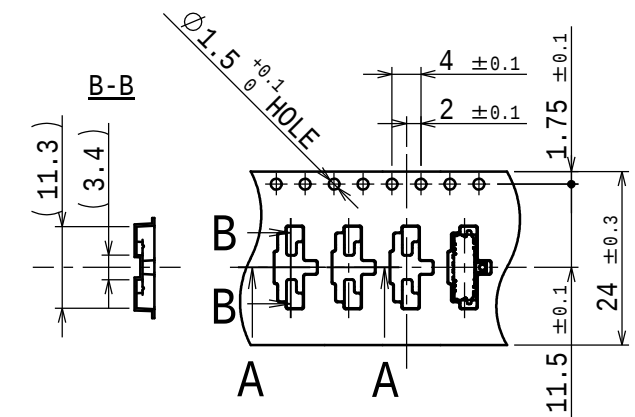
背景
BACK GROUND
PP07016REFERENCE PATTERN FOR REFLOW SOLDERING
(リフロー用パターン推奨寸法図)NOTE THE ARRANGEMENT
OF CIRCUIT PATTERNS.

配線注意

CIRCUIT DIAGRAM (回路図)

SEE DIRECTION "A"
(A方向より見る)

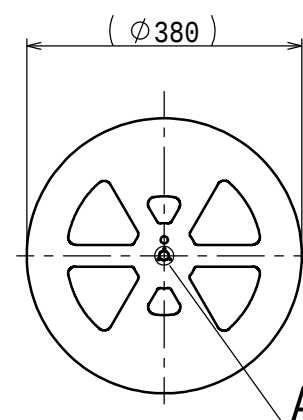
CARRIER TAPE (キャリアテープ)



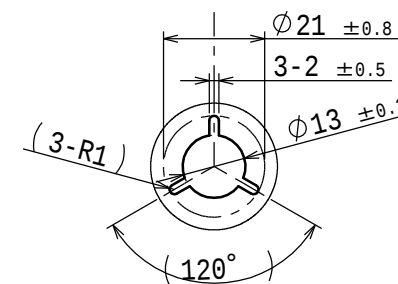
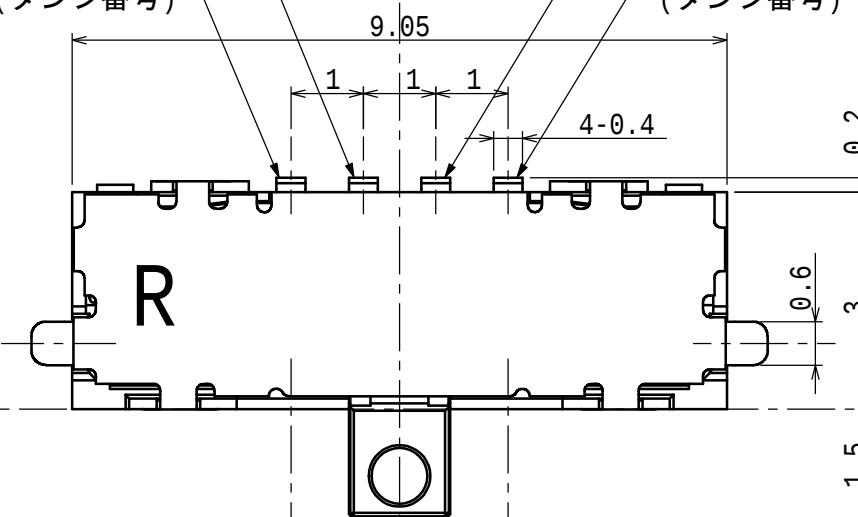
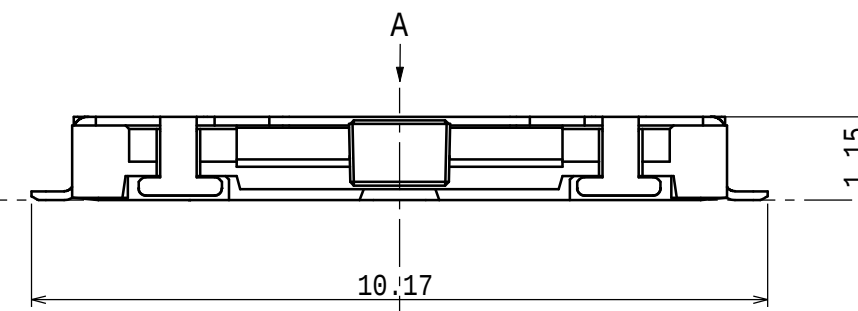
COVER TAPE (カバーテープ)



REEL (リール)



DETAIL OF A

TERMINAL NO. ②
(タンシ番号)TERMINAL NO. ③
(タンシ番号)TERMINAL NO. ①
(タンシ番号)TERMINAL NO. ④
(タンシ番号)TRAVEL (移動量)
WITH DETENT (節度付)TRAVEL (移動量)
MOMENTARY (モーメンタリ)3. 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)2. CHANGEOVER TIMING OF CONTACTS : NOT SPECIFIED
(接点の切換タイミング : 規定なし)B→A A→B 1.5 ± 1 NNOTES 1. OPERATING FORCE : B→C 1 ± 0.5 N
(注記) (作動力)指定なき部分の許容差
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPEC.

$L \leq 4$	± 0.2
$4 < L \leq 16$	± 0.3
$16 < L \leq 63$	± 0.4
$63 < L \leq 250$	± 0.5
$250 < L$	± 0.7
角度 ANGULAR DIMENSION	$\pm 5^\circ$

SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSGD. 2009.03.23

SCALE

NO.

M. HAYASHI

1:1

SSAG230300

CHKD. 2009.03.23

TITLE

T. ITABASHI

PRODUCT DRAWING (製品図)

APPD. 2009.03.23

UNIT

T. KAWASE

mm

DOCUMENT NO.

S:283.17671

D:0.00024

V:20.51355

M:0.00483

SSAG

FOLD 5

6

SW