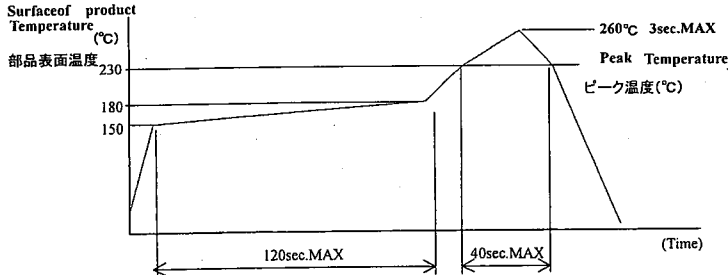


DOCUMENT No. SSSS2-S-858		TITLE PRODUCT SPECIFICATIONS 製品仕様書		PAGE 2/5
Items 項目		Test conditions 試験条件	Criteria 判定基準	
5.4	Wobble of actuator 操作部の振れ	Run-out(P-P) shall be measured by applying a static load of 0.5 N in the perpendicular direction of operation at the tip of actuator. 操作部の先端に作動方向と直角に 0.5 N の静荷重を加え、振れ幅(最大値)を測定する。	P-P: 0.6 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): 70 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。	
5.6	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): 70 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。	
5.7	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: EC-19S-8 (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。	More than 90 % of immersed part shall be covered with solder. Cutting section of frame 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、枠の破断面は適用しない。	
5.8	Resistance to soldering heat はんだ耐熱性	Switch shall be measured 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: EC-19S-8 Re-flow soldering リフローはんだの場合 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 switch body. 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SW本体表面とする。 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。  Manual soldering 手はんだの場合 Wattage of soldering iron こて容量: 15 W Diameter of soldering iron tip こて先径: φ1 mm Temperature of soldering iron tip こて先温度: 350±10°C Soldering time はんだ付け時間: 4s MAX Above conditions shall be applied to Glass fabric base, epoxy resin P.C.B of 0.3~0.8 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、t0.3~0.8 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。	

DOCUMENT No.		TITLE		PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE
SSSS2-S-858				製品仕様書	3/5
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	10,000 cycles of operation shall be performed continuously at a rate of 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): 100 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。 Shall be free from mechanical abnormalities. 機械的に異常がないこと。	
6.2	Operating life with load 負荷寿命	10,000 cycles of operation shall be performed continuously at a rate of 15~20 cycles/min with 6 V DC, 0.3 A. DC 6 V, 0.3 A(抵抗負荷)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): 130 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。 Shall be free from mechanical abnormalities. 機械的に異常がないこと。	
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 500 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): 100 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。 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 85±2℃ for 500 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): 100 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 500 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. 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): 100 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。 Shall be free from mechanical abnormalities. 機械的に異常がないこと。	

DOCUMENT No. SSSS2-S-858	TITLE 製品仕様書	PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE 4/5
-----------------------------	----------------	------------------------	-------------

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	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。	Contact resistance 接触抵抗 (Item 4.1): 100mΩ 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。 Shall be free from mechanical abnormalities. 機械的に異常がないこと。
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±2°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±2°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 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。
7.6 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°C (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。

【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下さい。

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.
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下さい。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下さい。

A3. The specified operation life is determined at the temperature between 5°C and 35°C, not at temperature extremes.

動作寿命の規定は、常温 (5~35°C) 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下さい。

A4. When switches are to be operated at temperature extremes continuously, we need to examine each specification whether it is possible.

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下さい。

A5. 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下さい。

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。

C. Using environment 使用環境

C1. 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下さい。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.

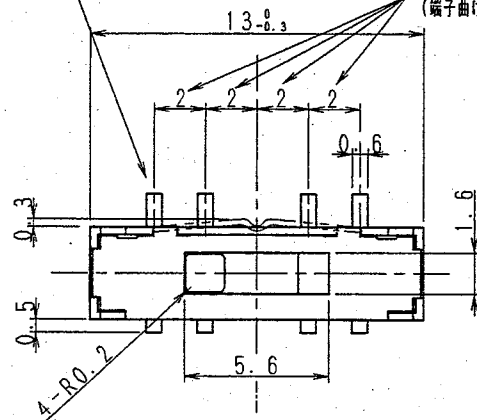
工程内におけるPCB切断面や穴から発生するクズやPCB保護材 (新聞紙、発泡スチロール等) から出るゴミがスイッチに侵入した。

(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。

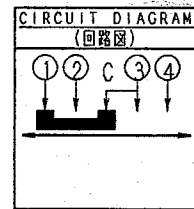
DOCUMENT No.	TITLE	PRODUCT SPECIFICATIONS	PAGE
SSSS2-S-858		製品仕様書	5/5
C2. If you use this product in one of the following environmental conditions, progress of sulfuration and oxidization on the contact part will be accelerated, which may cause contact failure. Therefore, be careful about the supposed 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 sulfuration 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SW接点部に2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。 D. Storage method. 保管方法 D1. 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。 D2. Storage conditions the switches packed before being mounted. 実装前、梱包状態での保管条件 Temperature 温度: -5~35°C Humidity 湿度: 35~85%RH D3. 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。 D4. Do not stack too many switches for strafe. 過剰な積み重ねは行わないで下さい。 E. Others. その他 E1. 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。 E2. 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。 E3. 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。 E4. 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。 E5. 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、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。			

TERMINAL NO. ①
(タンシ番号)

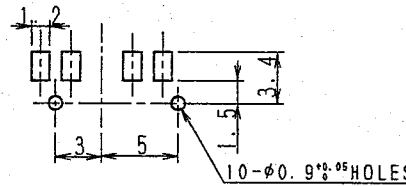


APPLICABLE TO THE TERMINAL
(端子曲げ部へ適用する)

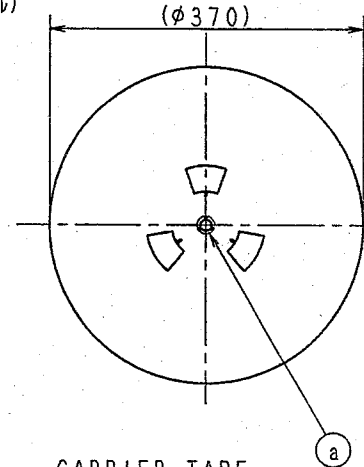
SEE DIRECTION A
(A方向より見る)



RECOMMENDED PATTERN FOR RE-FLOW
推奨リフロー用パターン図 (DIRECTION A)
ALL TOLERANCE SHALL BE ± 0.05 .
すべての公差は ± 0.05 とする



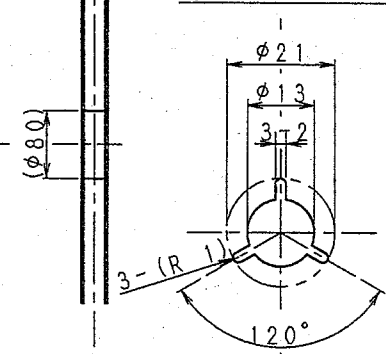
REEL
(リール)



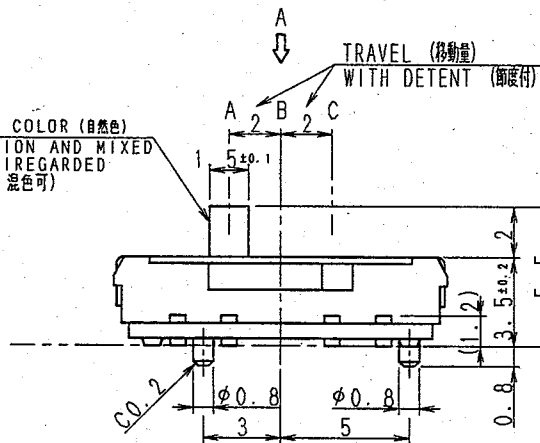
30.4 MAX
24.4⁺²

背景
BACK GROUND
3E2B00001

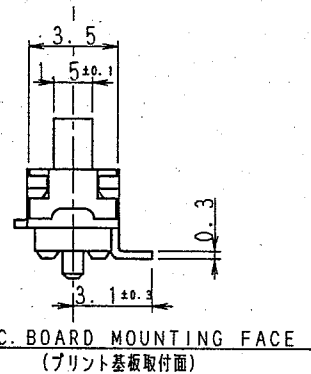
"a" DETAILS (詳細)



NATURAL COLOR (自然色)
DISCOLORATION AND MIXED
COLOR IS DREGARDED
(変色、混色可)

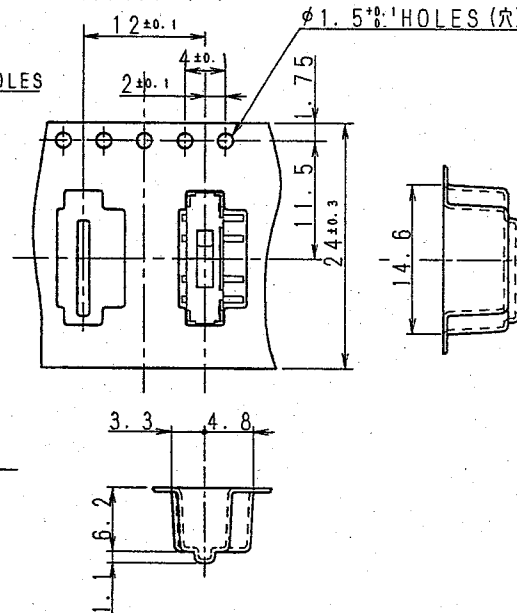


TRAVEL (移動量)
WITH DETENT (節度付)

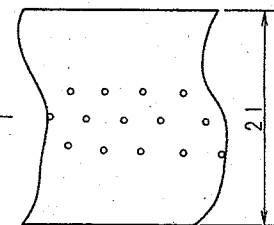


P.C. BOARD MOUNTING FACE
(プリント基板取付面)

CARRIER TAPE
(キャリアテープ)



COVER TAPE
(カバーテープ)



4. WHEN PUT THE SWITCH ON A FLUT SURFACE, THE DISTANCE BETWEEN THE SURFACE AND TERMINAL OR GROUND TERMINAL IS 0.15mm MAX. POINT OF MEASUREMENT IS 0.1mm FROM END OF TERMINAL.

スイッチを平面上に置いた時、平面とタンシもしくはアース足の間は0.15mm以下とする。
但し測定位置はタンシ先端から0.1mmの位置とする。

3. SPECIFICATION OF TAPING: TAPE-S-001

(テーピングの仕様はTAPE-S-001テーピング仕様書による)

2. CONTACTS OF CHANGEOVER TIMING: NONSHORTING.

(接点の切換タイミング: ノンショータイング)

1. OPERATING FORCE: B~A, C 2.5±1.5N

(作動力)

A, C~B 1.5±1N

NOTES MEASURE AT THE BOTTOM OF KNOB.

(注記) (ツマミ根元にて測定する。)

TOLERANCES 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	$\pm 3^\circ$								

ZONE	SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSGD.	Mar. 13. 2002	SCALE	MODEL No. (製品番号)
	H. Kamada	X	SSSS212901
CHKD.	Mar. 20. 2002		TITLE
	F. Yasuda		PRODUCT DRAWING (製品図)
APPD.	Mar. 20. 2002	UNIT	DOCUMENT NO.
	T. Kawase	mm	SSSS212901, AE11.003

OK