

CLASS No.	TITLE セルフリターンSW 規格書 SELF RETURN SWITCH SPECIFICATION	(SW01)
-----------	--	--------

1. 一般事項 General
- 1-1 適用範囲 Scope
- この仕様書は主として電子機器に用いる微小電流回路用11形セルフリターンスイッチに適用する。
This specification applies to 11mm size low-profile self return switch for microscopic current circuits, used in electronic equipment.
- 1-2 標準状態 Standard atmospheric conditions
- 試験及び測定は特に指定のない限り、次の状態で行なう。
Unless otherwise specified, the standard range of atmospheric conditions for making measurements and tests is as follows:
- 温度 Ambient temperature : 15°C to 35°C
- 相対湿度 Relative humidity : 25% to 85%
- 気圧 Air pressure : 86kPa to 106kPa
- 但し、疑義を生じた場合は、次の基準状態で行なう。
If there is any doubt about the results, measurements shall be made within the following limits:
- 温度 Ambient temperature : 20 ± 1°C
- 相対湿度 Relative humidity : 63% to 67%
- 気圧 Air pressure : 86kPa to 106kPa
- 1-3 使用温度範囲
- Operating temperature range : -40°C to +85°C
- 1-4 保存温度範囲
- Storage temperature range : -40°C to +85°C
2. 構造 Construction
- 2-1 寸法 Dimensions
- 添付組立図による。
Refer to attached drawing.
3. 定格 Rating
- 3-1 定格容量 Rating : D.C. 5V 10mA (1mA MIN)

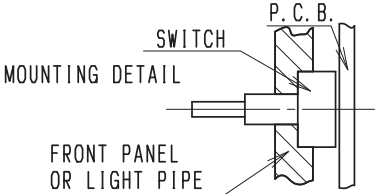
4. 電気的性能 Electrical characteristics

	項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
4-1	絶縁抵抗 Insulation resistance	端子-軸受間にD. C. 250V印加する。 Measurement shall be made under the condition which a voltage of 250VD.C. is applied between individual terminals and bushing.	端子-軸受間に100MΩ以上 Between individual terminals and bushing: 100MΩ MIN.
		端子-端子間(A-C間およびB-C間)にD. C. 50V印加する。(軸がセンター位置にて) Measurement shall be made under the condition which a voltage of 50VD.C. is applied between terminal and terminal(term.A and term.C.term.B and term.C) when shaft is center position.	端子-端子間に10MΩ以上 Between terminal and terminal: 10MΩ MIN.
4-2	耐電圧 Dielectric strength	端子-軸受間にA. C. 300V、1分間又は、A. C. 360V、2秒間印加する。(リーク電流1mA) A voltage of 300VA.C. shall be applied for 1min or a voltage of 360VA.C. shall be applied for 2s between individual terminals and bushing. (Leak current:1mA)	損傷・アーク・絶縁破壊がないこと。 Without damage to parts, arcing or breakdown.
		端子-端子間(A-C間およびB-C間)にA. C. 50V、1分間又は、A. C. 60V、2秒間印加する。(軸がセンター位置にて)(リーク電流1mA) A voltage of 50VA.C. shall be applied for 1min or a voltage of 60VA.C. shall be applied for 2s between terminal and terminal(term.A and term.C.term.B and term.C) when shaft is center position. (Leak current:1mA)	損傷・アーク・絶縁破壊がないこと。 Without damage to parts, arcing or breakdown.
4-3	接触抵抗 Contact resistance	時計方向および反時計方向の末端位置にて測定。 Measurement points are full C.W.and full C.C.W.position.	200mΩ以下 MAX.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD. C-ENG2	CHKD. C-ENG2	DSGD. C-ENG2	TITLE セルフリターン スイッチ SELF RETURN SWITCH
					S.URUSHIHARA	K. SAIGO	H. MIURA	DOCUMENT NO.
ORG	2000-6-13	S. A	S. M	H. M	2015-11-10	2015-11-10	2015-11-10	5P11-7 (1/3)
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

CLASS No.					TITLE セルフリターンSW 規格書 SELF RETURN SWITCH SPECIFICATION					(SW01)				
5. 機械的性能 Mechanical characteristics														
	項目 Item		条件 Conditions					規格 Specifications						
5-1	スイッチ回路・接点数 Contact arrangement							単極双投 S. P. D. T.						
5-2	全回転角度 Total rotational angle							$80^{\circ} \pm 10^{\circ}$ -5°						
5-3	スイッチ切換トルク Changeover torque							3mN・m~30mN・m						
5-4	スイッチ切換角度 Changeover angle		スイッチON範囲 時計方向 : 端子A-C間 ON 反時計方向 : 端子B-C間 ON Switch ON position C.W.direction : Term. A-C is ON. C.C.W.direction: Term. B-C is ON.					軸センターが基準線より $17^{\circ} \pm 5^{\circ} \sim 40^{\circ} \pm 5^{\circ}$ $17^{\circ} \pm 5^{\circ} \sim 40^{\circ} \pm 5^{\circ}$ From the drawing center line to center of the shaft between $17^{\circ} \pm 5^{\circ}$ and $40^{\circ} \pm 5^{\circ}$ between $17^{\circ} \pm 5^{\circ}$ and $40^{\circ} \pm 5^{\circ}$						
5-5	端子強度 Terminal strength		端子先端の任意の方向に5Nの力を1分間加える。 A static load of 5N be applied to the tip of terminals for 1 min in any direction.					端子の破損、著しいカクタがないこと。 但し、端子の曲がりは可とする。 Without damage or excessive looseness of terminals. Terminal bend is permitted.						
5-6	軸の押し引き強度 Push-pull strength of shaft		軸の押し及び引張り方向に100Nの力を10秒間加える。 (セット実装状態) Push and pull static load of 100N shall be applied to the shaft in the axial direction for 10s. (After installing)					軸の破損、著しいガタのないこと。 感触に異常がないこと。 Without damage or excessive play in shaft. No excessive abnormality in rotational feeling.						
5-7	軸ガタ Shaft wobble		取付面より30mmの位置に50mN・mの曲げモーメントを加える。 軸長が30mmに満たない場合は右の式による。Lは測定位置(取付面からの位置)とする。 Bending moment of 50mN・m to be applied to the shaft at 30mm from the mounting surface. If the shaft length is less than 30mm, the value shall be calculated as right formula. L: Measurement point from mounting surface.					軸受長 軸力 軸ガタ Bushing Wobble length 以下 (mm) (mmp-p less) 7 0.7xL/30 10 0.4xL/30						
5-8	軸のスラスト方向ガタ Shaft play in axial direction							0.4mm以下 0.4mm MAX.						
5-9	軸の回転方向力 タ Rotation play							6° 以内 6° MAX.						
5-10	軸の回転止め強度 Shaft stopper strength		軸にネジリモーメントを両末端に1秒加える。 Rotational moment shall be applied to the shaft for 1s. at the both end.					0.5N・m以上 MIN.						
ALPS ELECTRIC CO., LTD.														
APPD. C-ENG2					CHKD. C-ENG2					DSGD. C-ENG2				
S. URUSHIHARA					K. SAIGO					H. MIURA				
2015-11-10					2015-11-10					2015-11-10				
TITLE セルフリターン スイッチ					TITLE セルフリターン スイッチ					TITLE セルフリターン スイッチ				
SELF RETURN SWITCH					SELF RETURN SWITCH					SELF RETURN SWITCH				
DOCUMENT NO.					DOCUMENT NO.					DOCUMENT NO.				
5P11-7 (2/3)					5P11-7 (2/3)					5P11-7 (2/3)				
ORG	2000-6-13	S. A	S. M	H. M										
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD										

CLASS No.	TITLEセルフリターンSW 規格書 SELF RETURN SWITCH SPECIFICATION	(SW01)
-----------	--	--------

	項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
5-11	取付け上の注意 Notice for mounting	右図の様にスイッチ本体を抑えてご使用下さい。セツト側でスイッチ本体の引き及び回転方向の力・イトが無い場合は、はんだ付けだけの固定となり、はんだ付け信頼性及びスイッチ本体強度が不安定となる可能性があります。 Hold the bushing use front panel or light pipe. Because this switch not has thread. If don't hold the bushing, the switch maybe become intermittent rough mounting after soldering by knob stopper face.	

6. 耐久性能 Endurance characteristics.

	項目 Item	条 件 Conditions	規 格 Specifications
6-1	しゅう動寿命性能 Rotational life	軸のセンターを0°とし、時計方向に25°～35°傾けた後、反時計方向に25°～35°傾け、センターに戻した状態を1サイクルとし、毎時800サイクルの速さで15,000サイクル以上行う。 Definition of 1 cycle shaft turned 25°～35° C.W. direction from shaft center, and shaft turned 25°～35° C.C.W. direction from shaft center, and shaft turned center position. The shaft of switch shall be rotated to 15,000 cycles at speed of 800 cycles per hour.	初期規格を満足すること。 Shall be meet initial specifications.

					ALPS ELECTRIC CO., LTD.				
					APPD. C-ENG2	CHKD. C-ENG2	DSGD. C-ENG2	TITLEセルフリターン スイッチ SELF RETURN SWITCH	
					S.URUSHIHARA	K. SAIJO	H. MIURA	DOCUMENT NO.	
ORG	2000-6-13	S. A	S. M	H. M	2015-11-10	2015-11-10	2015-11-10	5 P 1 1 - 7 (3/3)	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD					

CLASS NO.	TITLE	
_____	_____	

1. はんだ耐熱 Resistance to soldering heat

下記の“はんだ付け条件”にて絶縁体の变形、破損のないこと。感触に異常のないこと。
At the specified by the soldering conditions below.
There shall be no deformation or cracks, in molded part.
No excessive abnormality in rotational feeling.

はんだ付け条件 Soldering conditions

手はんだの場合 Manual soldering

 温度350°C以下，時間3秒以内
 Bit temperature of soldering iron : 350°C or less.
 Application time of soldering iron : within 3s.

ディップはんたの場合 Dip soldering

Printed wiring board: Both-sided copper clad laminate board with thickness of 1.6mm.

フラックス : 比重0.82以上のフラックスを用い発泡式フラクサーにて発泡面高さは、基板板厚の3分の2。

Flux:

- Specific gravity: 0.82 or more.
- Flux shall be applied to the board using a bubble foaming type fluxer.
- The board shall be soaked in the flux bubble only to the 2/3 of its thickness.

プリヒート : 基板表面温度100°C以下、時間2分以内

Preheating:

- Surface temperature of board: 100°C or less.
- Preheating time: within 2 min.


はんた : 温度 $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$ 、時間 5 ± 1 秒

Soldering:

- Solder temperature: $260 \pm 5^\circ\text{C}$.
- Immersion time: Within $5 \pm 1\text{s}$.

以上の工程を1回または2回通過する。

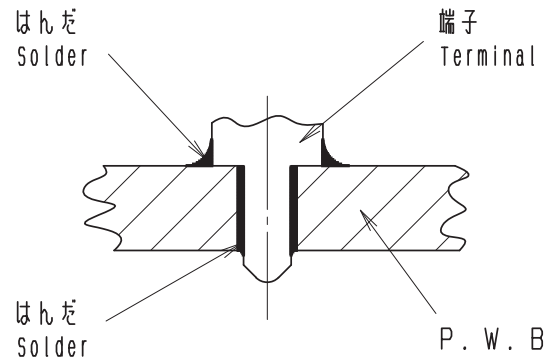
Apply the above soldering process for 1 or 2 times.

					 ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD. 1-設2 K. KAWASAKI 1997/06/12	CHKD. 1-設2 S. MIZOBUCHI 1997/06/12	DSGD. 1-設2 H. MIURA 1997/06/11	TITLE _____ DOCUMENT NO. L-E1 (1/1)
△ 2	2004-02-23	S. M	H. H	H. I				
SYMR	DATE	APPD	CHKD	DSGD				

1. はんだ付けに関するその他注意事項

Other precautions for Soldering

- 1) 図のようにP. W. B.の上面にはんだ付けをする配線は、お避け下さい。
Please avoid soldering on upper surface of P.W.B. as shown below.



- 2) 基板に挿入される金属足ははんだ付けしてご使用願います。
Please solder all inserted metal terminals and bracket to a PWB.
- 3) はんだ付け後、溶剤などで製品を洗浄しないで下さい。
After soldering , please not to wash or clean products by liquid such as solvent or any similar.
- 4) Selective solderingの場合は、Dip solderingと条件が異なりますので、
事前に貴社設備で充分確認の上条件設定をお願いします。
Please thoroughly test and decide appropriate parameters for soldering by your soldering equipment under actual condition of production. (for example , parameters for selective soldering can be different from for wave soldering.)
- 5) Spray flaxerの場合は、製品の実装側からflaxが浸入しないようにして下さい。
If you use spray fluxer equipment , please prevent the flux from entering the inside of product from mounting side.

					ALPS ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE その他注意事項 (DIP/手はんだ) Other precautions (DIP/Manual soldering)
					Oct. 22. 2015	Oct. 22. 2015	Oct. 22. 2015	DOCUMENT NO.
					S. Urushihara	K. Sasaki	Y. Ashida	
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	C - 2 (1/1)			

1. ご使用上の注意 precautions in use

- 1) 当製品は密閉構造ではありませんので、使用環境によって外部ガスが製品内部に侵入し接点障害を起こす場合があります。
同一セット内に以下の様な部材を使用しないで下さい。
・硫化、酸化ガスを発生する部材（例：ゴム材、接着剤、合板、潤滑剤、梱包材）
・低分子シロキサンガスを発生する部材（例：シリコン系ゴム、潤滑剤、接着剤）
As this product does not have hermetical structure, it is possible gas from outside get inside of product and may cause contact failure depends on using environment.
Please avoid using following materials. If you have to use any of material in parentheses, please pay special attention and confirm it does not influence to products through tests under actual using conditions.
-materials which may generate sulfide gas or oxidized gas.
(rubber, glue, adhesive, plywood, packaging material)
-materials which may generate low-molecular-weight siloxane gas.
(silicone base rubber, lubricant, glue)
- 2) 高湿度環境下、又は結露する環境下、液体が製品にかかる環境下では、端子間の電流リークが発生する恐れがありますのでご使用にならないで下さい。
Please not to use this product under the atmosphere with high humidity, with possibility of dew condensation or of direct splash of liquid. Because it may cause leak between terminals.
- 3) ツマミを挿入する際に、軸に規定荷重以上の力や衝撃荷重が加わると製品が破壊する場合があります。
ツマミの寸法や 挿入治具の圧力管理は、規定荷重以下で挿入できる設定の配慮をお願いします。
The product may have malfunction if excessive stress or impact than specified value is applied when insert knob to the shaft.
Please fix appropriate dimension for knob or fix insertion force of knob of mounting equipment which can avoid excessive stress to the product than specified value.
- 4) 使用温度範囲の上限、下限付近で長期間の連続使用はできません。
動作寿命の規定は常温15℃～35℃、常湿25%～85%の環境条件に限ります。
使用温度範囲の上限、下限付近で長期間の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確認が必要になります。
This product can't be continuously used under high operating temperature or low operating temperature specified in this document.
Unless otherwise specified, the durability is specified only under normal conditions, temperature 15 to 35 degree Celsius and related humidity 25 to 85%.
When this product is operated at temperature near from upper or lower limit of operating temperature range, feasibility must be examined by each product specification.
- 5) 製品本体を規定の取付面まで挿入して水平になるように取付けて下さい。
水平にならないまま取付けますと、動作不良の要因となります。
Insert these switches to the specified mounting surface and mount them horizontally.
If not mounted horizontally, these switches will malfunction.
- 6) 塵埃が多い環境で使用されますと塵埃が開口部から入り出力不良や動作不良の原因となることがありますのでセット設計時に予めご配慮ください。
If this product is used under dusty conditions, dust or debris may get inside of product from openings and possible to cause output failure or malfunction. Please consider protections against dust when surrounding parts of the product are designed.

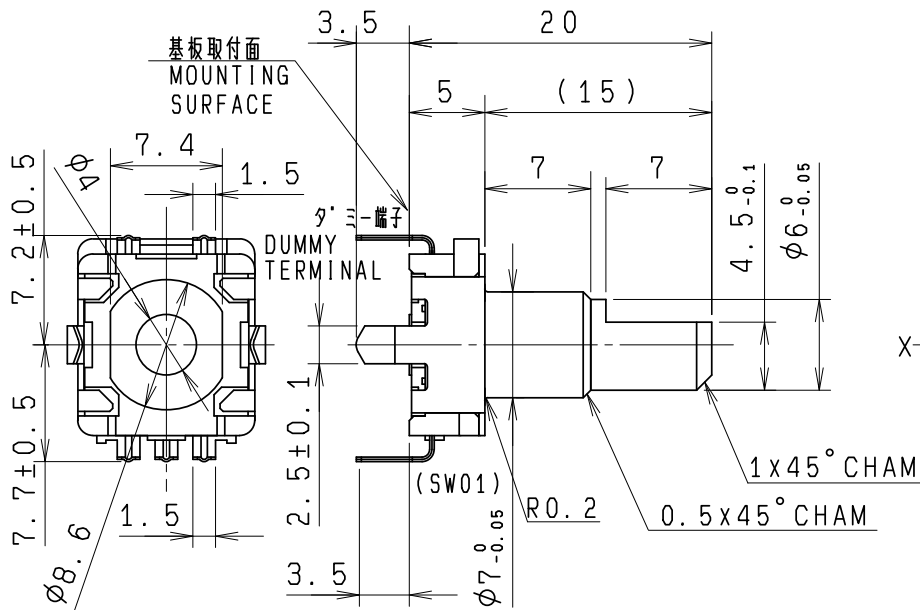
					ALPS ELECTRIC CO., LTD.			
					APPD.	CHKD.	DSGD.	TITLE
					Oct. 15. 2015	Oct. 15. 2015	Oct. 15. 2015	ご使用上の注意（共通） Precautions in use (Common)
					S. Urushihara	K. Sakaki	Y. Ashida	DOCUMENT NO.
SYMB	DATE	APPD	CHKD	DSGD	C-4 (1/1)			

注記 軸受材質：亜鉛タ'イキャスト

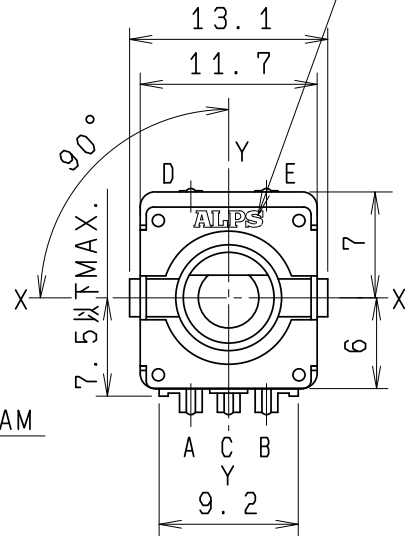
軸材質：黄銅

NOTES BUSHING MATERIAL: ZINC ALLOY DIE CASTING
SHAFT MATERIAL: BRASS

(SW01) SELF RETURN



商標の位置は任意とする。
THE POSITION OF
TRADE MARK IS
OPTIONAL.



スリ落し角度はセンター位置を示す
SHAFT FLAT IS SHOWN
IN CENTER POSITION

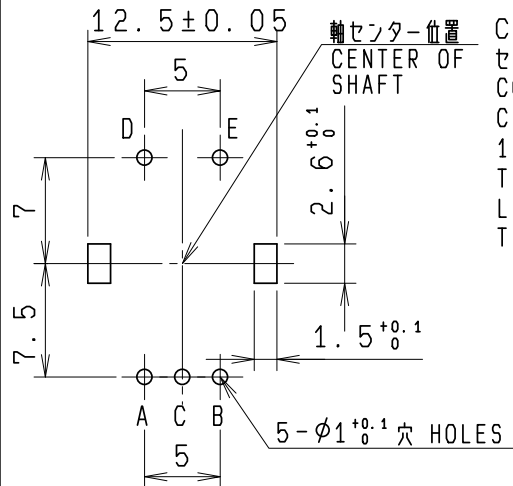
取付穴寸法図 許容差 ± 0.1

(部品挿入側)

P.W.B. MOUNTING DETAIL

TOLERANCE ± 0.1

VIEWS FROM MOUNTING SIDE

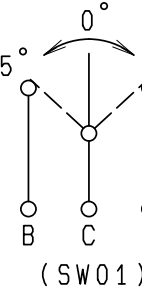


基板板厚 $t=1.6\text{mm}$

P.C.B. THICKNESS $t=1.6\text{mm}$

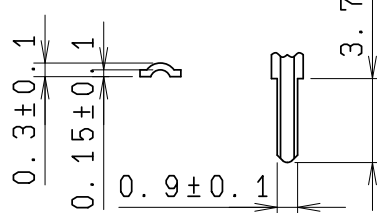
(SW01)回路図
(SW01) CIRCUIT DIAGRAM

CCW方向: C-B間 ON
センターより $17\pm 5^\circ$ から $40\pm 5^\circ$
CCW DIRECTION: TERM.
C-B IS ON BETWEEN
 $17\pm 5^\circ$ AND $40\pm 5^\circ$ FROM
THE DRAWING CENTER
LINE TO CENTER OF
THE SHAFT



CW方向: C-A間 ON
センターより $17\pm 5^\circ$ から $40\pm 5^\circ$
CW DIRECTION: TERM.
C-A IS ON BETWEEN
 $17\pm 5^\circ$ AND $40\pm 5^\circ$ FROM
THE DRAWING CENTER
LINE TO CENTER OF
THE SHAFT

基板挿入部端子形状詳細 (3:1)
TERMINAL DETAIL



指定なき部分の許容差
TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPEC

$L \leq 10$	± 0.3
$10 < L < 100$	± 0.5
$100 \leq L$	± 0.8
角度 ANGULAR DIMENSION	$\pm 5^\circ$

PART NO.

MATERIAL

SPEC/NAME

FINISH

ALPS ELECTRIC CO., LTD.

DSGD.

H. MIURA 2000-06-09

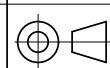
SCALE

2:1

NO.

CHKD.

Y. SHIMIZU 2000-06-09



TITLE

11形1軸セルフリターン組立図

APPD.

K. ITO 2000-06-09

UNIT

mm

DOCUMENT NO.

P11H1120M

NO.

SYMB

DATE

APPD

CHKD

DSGD