

# TO DIGI-KEY CORPORATION

Date of Issue : 25-Apr-06  
Classification : New Revised Renewal

## PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION

Product Description : DETECTOR SWITCH  
Product Part Number : ESE31R11T  
Applications :

For other applications, contact our person signed below.

CUSTOMER USE ONLY	Receipt Record
This was certainly received by us. One copy is being returned to you.	Date of Receipt :
	Received by :
	Title : Dept. :

- This product has not been manufactured with any ozone depleting chemical controlled under the Montreal Protocol.
- All the materials used in this product contain no brominated materials such as PBDE as the flame-retardant.
- Package marking : Package marking includes the product number, quantity and county of origin.  
As a rule, country of origin should be indicated in English.

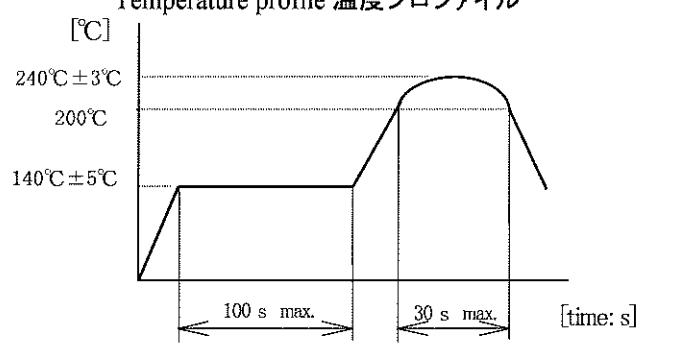
**Panasonic Electronic Devices Co., Ltd.**  
**Electromechanical Components Business Unit**  
〒571-8506 1006 Kadoma, Osaka, Japan  
TEL : Osaka (06) 6908-1101 (Representative)  
FAX : Osaka (06) 6909-5174 (Direct)  
Manufacturing section :  
Panasonic Electronic Devices Wakasa Co., Ltd.

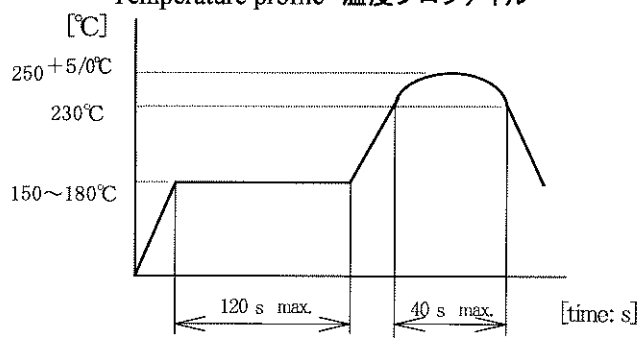
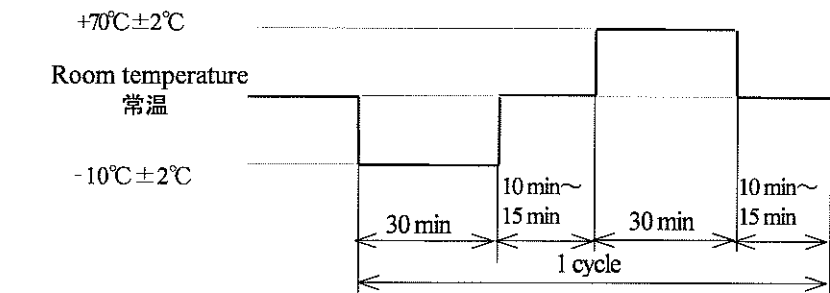
Prepared by : Engineering Group-1 FSW team  
TEL : (0770) 23-5201 (Representative)  
FAX : (0770) 23-5298 (Direct)  
Contact Person : KENJI YASUFUKU  
(Title) Staff Engineer  
Authorized by : KAZUSHI OHTA  
(Title) General Manager of Engineering

Title 標準書名		COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書			Rule No.7-1 記号番号	
Subject 品名		ESE3100Type (1) ESE3100形 (1)			151-ESE-3100-1 (R00)	
(Notes) (注意)						
<p>【1】 In case there are differences between the individual specifications and this specifications, priority shall be given to the individual specifications. 個別納入仕様書と本仕様書とで、矛盾が生じる項目は、個別納入仕様書を優先適用する。</p> <p>【2】 Test conditions ... Temperature ; 5 °C ~ 35 °C, Humidity ; 45 % ~ 85 %, Atmospheric pressure ; 86 kPa ~ 106 kPa. 試験条件 ... 室温 5 °C ~ 35 °C, 相対湿度 45 % ~ 85 %, 気圧 86 kPa ~ 106 kPa の状態で行う。</p>						
ITEM 項目		SPECIFICATIONS 規 格			REMARKS 備 考	
1. Appearance 外 観		<ul style="list-style-type: none"> <li>・There shall be no harmful plating defective, rust, cracking, chip and deformation etc., on function. 機能を損なう、めっき不良、錆、傷、割れ、変形がないこと。</li> <li>・There shall be no noticeable deformation in the alignment of the terminals. 端子の並びには、変形のないこと。</li> </ul>				
2. Dimensions 寸 法		In accordance with the individual specifications. 個別納入仕様書による。				
3. Marking 表 示		In accordance with the individual specifications. 個別納入仕様書に規定する個所に、定められた内容が明瞭に表示されていること。				
4. MECHANICAL CHARACTERISTICS 機械的特性						
1. Stroke ストローク		In accordance with the individual specifications. 個別納入仕様書による。				
2. Operating force 操作力		In accordance with the individual specifications. 個別納入仕様書による。				
3. Operating part strength 操作部強度		<p>No abnormalities to apply following load on the tip of operating part for 15 s. 下記の力を操作部先端に 15 秒間加えて異常のないこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Operating direction ... 10 N 操作方向</li> <li><input type="checkbox"/> Drawing direction ... 2 N 引張方向</li> <li><input type="checkbox"/> Right direction against operating direction (Fig.1) ... 5 N 操作方向と直角方向(図1)</li> </ul>			<p>Fig.1 図1 Push position 押し位置</p>  <p>1.1 ± 0.1 レバー先端より</p>	
4. Wobble of operating part 操作部ガタ		1.0 mm max. to apply load 300 mN on the tip of operating part. 操作部先端に、300 mN の力を加えて 1.0 mm 以下であること。				
Sym. 符号	Date 日付	Revision 改訂履歴			Signed 記印	Checked 検印
Esa. Date 制定日		Electromechanical Components Business Unit 機構部品 BU			Check 検印	Check 検印
21. Oct.2003					山本	安福
						Plan 担当者
						谷口

Title 標準書名		COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書	Rule No.7-2 記号番号
Subject 品名		ESE3100Type (1) ESE3100形 (1)	151-ESE-3100-1 (R00)
ITEM 項目	SPECIFICATIONS 規格		REMARKS 備考
5.	Strength of terminal and terminal plate 端子・端子板強度	No breaking of terminal and terminal plate to apply load 3 N in each Direction on the tip of the terminal for 15 s. 端子の先端に、3 N の力を任意の方向に 15 秒間加えて、端子及び端子板の破損のないこと。但し、端子の曲がり・変形は判定対象外とする。	One test / One terminal 1 回試験 / 1 端子
5. ELECTRICAL CHARACTERISTICS 電気的特性			
1.	Rating 定格	3VDC50 $\mu$ A ~ 5VDC10mA (Resistive Load 抵抗負荷)	
2.	Contact resistance 接触抵抗	500 m $\Omega$ max. after switching without load several times.. (Full stroke condition) 無負荷にて数回切換えを行った後、--- 500 m $\Omega$ 以下 (フルストローク状態)	Measuring Condition 測定条件 1 kHz $\pm$ 200 Hz 20 mV, 50 mA max.
3.	Withstanding voltage 耐電圧	100 VAC (50 Hz or 60 Hz) for 1 minute on between terminals . 端子間にて、AC100V (50Hz or 60Hz) 1 分間。	It does not apply during switching. 切換え途中は適用しない。
4.	Insulation resistance 絶縁抵抗	100 M $\Omega$ min. at 100 VDC for 1 minute on between terminals. 端子間にて、DC 100V 1 分間 100 M $\Omega$ 以上。	It does not apply during switching. 切換え途中は適用しない。
5.	Bouncing バウンス	3 ms max. at ordinary switching condition. (200 mm/s) 通常の切換え (200 mm/s) 状態にて、--- 3 ms 以下。	
6. ENVIRONMENT CHARACTERISTICS 環境的特性			
1.	Operating temperature 使用温度範囲	-10 $^{\circ}$ C ~ +70 $^{\circ}$ C	
2.	Heat resistance 耐熱性	Leave in room temperature and room humidity for an hour after placing in chamber of temperature +85 $^{\circ}$ C $\pm$ 2 $^{\circ}$ C for 96 h. +85 $^{\circ}$ C $\pm$ 2 $^{\circ}$ C の槽中に 96 時間放置後、常温常湿中に 1 時間放置する。 <input type="checkbox"/> The contents of table-1 shall be satisfied. 表 1 を満足すること。 <input type="checkbox"/> No harmful deformation, cracking and chip etc. , on function. 機能上、有害な変形・ひび割れ・欠け等のないこと。	
3.	Cold resistance 耐寒性	Leave in room temperature and room humidity for an hour after placing in chamber of temperature -40 $^{\circ}$ C $\pm$ 2 $^{\circ}$ C for 96 h. -40 $^{\circ}$ C $\pm$ 2 $^{\circ}$ C の槽中に 96 時間放置後、常温常湿中に 1 時間放置する。 <input type="checkbox"/> The contents of table-1 shall be satisfied. 表 1 を満足すること。 <input type="checkbox"/> No harmful deformation, cracking and chip etc. , on function. 機能上、有害な変形・ひび割れ・欠け等のないこと。	

Title 標準書名		COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書	Rule No.7-3 記号番号
Subject 品名		ESE3100Type (1) ESE3100形 (1)	151-ESE-3100-1 (R00)
ITEM 項目	SPECIFICATIONS 規格	REMARKS 備考	
4 Humidity resistance 耐湿性	<p>Leave in room temperature and room humidity for an hour after placing in chamber of temperature <math>+60\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}</math> and 90 % to 95 %RH for 96 h.  <math>+60\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}</math> , 90 %~95 %RH の槽中に 96 時間放置後、常温常湿中に 1 時間放置する。</p> <p><input type="checkbox"/>The contents of table-1 shall be satisfied. 表 1 を満足すること。</p> <p><input type="checkbox"/>No harmful rust, deformation, cracking and chip etc. , on function. 機能上、有害な錆・変形・ひび割れ・欠け等のないこと。</p>		
5 Endurance 耐久性	<p>(1)No load test 無負荷試験 50 000 cycle operations with no load. (Switching speed 15 times to 20 times/minute) 無負荷で、50 000 回 (開閉頻度 15 回~20 回/分) 往復動作する。 <input type="checkbox"/>The contents of table-1 shall be satisfied. 表 3 を満足すること。 <input type="checkbox"/>No harmful deformation, cracking and chip etc. , on function. 機能上、有害な変形・ひび割れ・欠け等のないこと。</p> <p>(2)load test 負荷試験 50 000 cycle operations with rated load. (Switching speed 15 times to 20 times/minute) 定格負荷で、50 000 回 (開閉頻度 15 回~20 回/分) 往復動作する。 <input type="checkbox"/>The contents of table-1 shall be satisfied. 表 3 を満足すること。 <input type="checkbox"/>No harmful deformation, cracking and chip etc. , on function. 機能上、有害な変形・ひび割れ・欠け等のないこと。</p>		
6 Solderability はんだ付け性	<p><b>Sn-Pb Eutectic solder 共晶はんだ</b></p> <p>Dip in solder bath of temperature <math>230\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}</math> for <math>2\text{ s}\pm 0.5\text{ s}</math> after dipping in flux of room temperature for 5 s to 10 s. 常温フラックス中に端子部を 5 秒~10 秒浸漬後、<math>230\text{ }^{\circ}\text{C}\pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}</math> のはんだ槽に <math>2\text{ s}\pm 0.5\text{ s}</math> 時間浸漬する。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solder Used 使用はんだ : Sn63 %-Pb37 % Flux フラックス 9 %~13 %</li> <li>• Flux Used 使用フラックス : Solution of 25 %wt containing the Methanol (JIS K 1501) and Rosin (JIS K 5902). メタノール (JIS K 1501)、ロジン (JIS K 5902) の 25 %wt 溶液</li> </ul> <p><input type="checkbox"/>The solder shall be covered on 90 % min. of dipping area on the plating surface. めっき面において、浸漬面積の 90 % 以上、はんだが付いていること。</p>	Soldering process shall be done at release condition only. はんだ付け工程はリリース状態に限る。	

Title 標準書名	COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書		Rule No.7-4 記号番号
Subject 品名	ESE3100Type (1) ESE3100形 (1)		151-ESE-3100-1 (R00)
ITEM 項目	SPECIFICATIONS 規格		REMARKS 備考
6 Solderability はんだ 付け性	<p><b>Lead free solder 鉛フリーはんだ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・Solder 使用はんだ : Alloy composition 合金組成 … Sn-3Ag-0.5Cu Made by Senju Metal Industry Co.,Ltd (M705) 千住金属工業(株)製 (M705)を使用。</li> <li>・Flux フラックス : CF-110VH-2A (made by TAMURA KAKEN CO.,LTD タムラ化研製.)</li> <li>・Pre-treatment 前処理 : PCT test PCT 試験 105°C,100%RH4h (Test shall be done in a condition of packing. 包装状態)</li> <li>・Test temperature 試験温度 : 245°C~250 °C</li> <li>・Dipping speed 浸漬速度 : 20 mm/sec</li> <li>・Dipping depth 浸漬深さ : 1 mm~2 mm</li> <li>・Dipping an angle 浸漬角度 : Vertical direction 垂直方向</li> <li>・Test method 確認方法 : Measured the time of zero cross by Menisuco-graph method. (Flow soldering method) メニスコグラフ法によるゼロクロス時間測定 (DIP 式) <input type="checkbox"/> Solder wetting times shall be 3 s or less. はんだ濡れ時間 3 秒内。 <input type="checkbox"/> The solder shall be covered on 90 % min. of dipping area on the plating surface. めっき面において、浸漬面積の 90 % 以上、 はんだが付いていること。</li> </ul>		Soldering process shall be done at release condition only. はんだ付け工程はリリース状態に限る。
7 Soldering heat はんだ 耐熱性	<p><b>Sn-Pb Eutectic solder 共晶はんだ</b></p> <p>Following tests shall be done in a condition of mounting on PWB. (t=0.8 mm Single sided PWB) P 基板 (t=0.8 mm 片面プリント基板) に実装状態で、下記の試験を行う。</p> <p><b>【Reflow soldering リフローはんだ】</b> Test shall be done by following condition. 下記条件にて、試験を行う。</p> <p>Temperature profile 温度プロファイル</p>  <p>240°C ± 3°C 200°C 140°C ± 5°C</p> <p>100 s max. 30 s max. [time: s]</p> <p><input type="checkbox"/> The contents of table-1 shall be satisfied. 表 1 を満足すること。</p> <p><input type="checkbox"/> No harmful deformation on function. 機能上、有害な変形のないこと。</p> <p><b>【Manual soldering 手はんだ】</b> Shall be done at temperature 350 °C ± 5 °C for 3 s ± 0.5 s. 350 °C ± 5 °C 3 秒 ± 0.5 秒間行う。 ・Soldering iron with 15 W max. (Tip diameter: φ 1 mm max.) 15 W 以下のはんだゴテ(コテ先の径 φ 1 mm 以下) (Note) Soldering iron shall not be touched on resin part. Abnormal pressure shall not be applied on terminal. (注意) 樹脂部にはんだゴテが当たらないこと。 また、端子に異常加圧のないこと。</p>		<p>Solder Used 使用はんだ</p> <p>Reflow soldering リフローはんだ …Sn63%-Pb37% Flux フラックス 9%~13%</p> <p>Manual solder 手はんだ …H63 A (JIS Z 3282)</p>

Title 標準書名	COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書		Rule No.7-5 記号番号
Subject 品名	ESE3100Type (1) ESE3100形 (1)		151-ESE-3100-1 (R00)
ITEM 項目	SPECIFICATIONS 規格		REMARKS 備考
7. Soldering heat はんだ耐熱性	<p><b>Lead free solder 鉛フリーはんだ</b></p> <p>Following tests shall be done in a condition of mounting on PWB. (t=0.8 mm Single sided PWB) P基板(t=0.8 mm 片面プリント基板)に実装状態で、下記の試験を行う。</p> <p><b>【Reflow soldering リフローはんだ】</b> Test shall be done 2 times by following condition. 下記条件にて、2回試験を行う。</p> <p>Temperature profile 温度プロファイル</p>  <p><input type="checkbox"/>The contents of table-1 shall be satisfied. 表1を満足すること。</p> <p><input type="checkbox"/>No harmful deformation on function. 機能上、有害な変形のないこと。</p> <p><b>【Manual soldering 手はんだ】</b> ・Shall be done at temperature 350 °C ± 5°C for 3s. ± 0.5s. 350 °C ± 5°C 3秒 ± 0.5秒間行う。</p> <p>(Note) Soldering iron shall not be touched on resin part. Abnormal pressure shall not be applied on terminal. (注意) 樹脂部にはんだゴテが当たらないこと。 また、端子に異常加圧のないこと。</p>		<p><b>Solder Used</b> 使用はんだ</p> <p><b>Reflow soldering</b> リフローはんだ ...Used Alloy composition 合金組成 Sn-3Ag-0.5Cu</p> <p><b>Flux Used</b> 使用フラックス</p> <p>CF-110VH-2A (made by TAMURA KAKEN Co., Ltd. タムラ化研製)</p>
8. Flux proof 耐フラックス性	<p>Test shall be done in a condition of mounting on PWB. (Item No. 6.7 Soldering heat : t=0.8 mm Single sided PWB) P基板(t=0.8mm 片面プリント基板)に実装状態で、はんだ耐熱性を実施後、</p> <p><input type="checkbox"/>Flux shall be not flowed inside of switch. スイッチ内部へフラックスが流入していないこと。</p>		
9. Temperature cycle test 耐温度サイクル	<p>Leave in room temperature and room humidity for an hour after testing 20 cycles at following condition. 下記サイクルを1サイクルとして、20サイクル試験後、常温常湿中に1時間放置する。</p>  <p><input type="checkbox"/>The contents of table-1 shall be satisfied. 表1を満足すること。</p> <p><input type="checkbox"/>No harmful deformation, cracking and chip etc. , on function. 機能上、有害な変形・ひび割れ・欠け等のないこと。</p>		

Title 標準書名		COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書	Rule No.7-6 記号番号
Subject 品名		ESE3100Type (1) ESE3100形 (1)	151-ESE-3100-1 (R00)
ITEM 項目	SPECIFICATIONS 規格	REMARKS 備考	
10 Drop shock Proof 耐落下 衝撃性	Drop from a height of 1m on hard board of thickness 3 cm 10 times naturally. 厚さ3 cmの桎板上に、1 mの高さより10回自然落下を行う。 <input type="checkbox"/> The contents of table-1 shall be satisfied. 表1を満足すること。 <input type="checkbox"/> No harmful deformation, cracking and chip etc. , on function. Except for flaw and terminal bending. 機能上、有害な変形・ひび割れ・欠け等のないこと。 但し、傷・端子曲がりは除く。		
11 Shock Resistance 耐衝撃性	Test shall be done at following condition. Acceleration : 735 m/s <sup>2</sup> (75 G) Operating time : 6 ms Test direction : Each two directions of X,Y and Z directions. Test frequency : Every 3 times (Total 18 times) 加速度:735 m/s <sup>2</sup> (75 G) 作用時間:6 ms 試験方向:X,Y,Z各2方向 試験回数:各3回(計18回)の試験を行う。 <input type="checkbox"/> The contents of table-1 shall be satisfied. 表1を満足すること。 <input type="checkbox"/> No harmful deformation, cracking and chip etc. , on function. 機能上、有害な変形・ひび割れ・欠け等のないこと。		
12 Vibration Proof 耐振性	Vibration of amplitude : 1.5 mm, f=10 Hz to 55 Hz to 10 Hz and the period: 1 minute shall be done in X,Y and Z direction for respective 2 h. 振幅 :1.5 mm, f=10 Hz~55 Hz~10 Hz , 周期:1分間の振動を X,Y,Z方向に、各2時間行う <input type="checkbox"/> The contents of table-1 shall be satisfied. 表2を満足すること。 <input type="checkbox"/> No harmful deformation, cracking and chip etc. , on function. 機能上、有害な変形・ひび割れ・欠け等のないこと。		
13 Hydrogen Sulfide Resistance 耐硫化性	Place in chamber of +40 °C±2 °C, 90 % to 95 %RH and 3 ppm ±0.5 ppm H <sub>2</sub> S for 96 h. +40 °C±2 °C, 90 %~95 %RH, H <sub>2</sub> S 3 ppm ±0.5 ppm の槽中に 96時間放置する。 <input type="checkbox"/> The contents of table-3 shall be satisfied. 表3を満足すること。 <input type="checkbox"/> No harmful rust, deformation, cracking and chip etc. , on function. 機能上、有害な錆・変形・ひび割れ・欠け等のないこと。		

Title 標準書名	COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書	Rule No.7-7 記号番号
Subject 品名	ESE3100Type (1) ESE3100形 (1)	151-ESE-3100-1 (R 0)
ITEM 項目	SPECIFICATIONS 規格	REMARKS 備考
14 Joint strength of solder はんだ 接合強度	<p>・Solder 使用はんだ : Alloy composition 合金組成 ... Sn-3Ag-0.5Cu Made by Senju Metal Industry Co.,Ltd (M705-221BM) 千住金属工業(株)製 (M705-221BM)を使用。</p> <p>・Solderability condition はんだ付け条件 : ... Pre-heat 予備加熱 : 150 °C~170 °C, 60 s~120 s ... Heat 本加熱 : 230 °C min., 30 s~40 s ... Peak ピーク : 245 °C~250 °C</p> <p>・Temperature cycle 温度サイクル : ... Test cycle 試験サイクル数 : 1000 cycle ... 1 cycle : Peak temperature ピーク温度 -25 °C±3 °C, +70 °C±2 °C Time to hold peak temperature is more than 7 minute. ピーク温度保持時間 各7分以上</p> <p><input type="checkbox"/> Average change ratio of robustness after temperature cycle.... 50 % or less. 温度サイクル後、固着性強度の平均変化率 .... 50 %以下</p>	Apply to lead free solder 鉛フリーはんだに適用

【Table-1 表1】

contact resistance 接触抵抗	1 Ω max. 1 Ω 以下
Insulation resistance 絶縁抵抗	100V DC 10M Ω min. DC 100V 10M Ω 以上
Withstand voltage 耐電圧	100V AC for 1minute. AC 100V 1分間
Operating force 操作力	490mN max. 490mN 以下

【Table-2 表2】

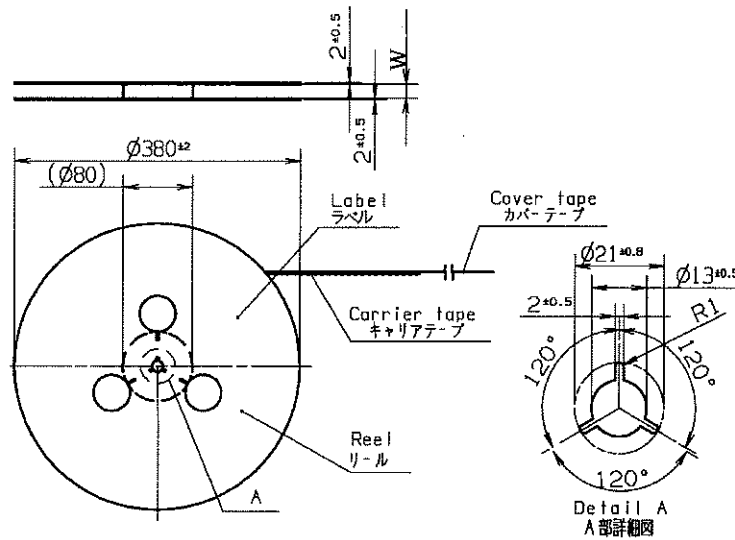
Operating force 操作力	490mN max. 490mN 以下
Operating part strength 操作部強度	Clause 4.3 shall be satisfied. 4.3 を満足すること。
Strength of terminal and terminal plate. 端子・端子板強度	Clause 4.3 shall be satisfied. 4.5 を満足すること。

【Table-3 表3】

contact resistance 接触抵抗	3 Ω max. 3 Ω 以下
Insulation resistance 絶縁抵抗	100VDC 10M Ω min. 100VDC 10M Ω 以上
Withstand voltage 耐電圧	100VAC for 1minute. AC 100V 1分間
Operating force 操作力	490mN max. 490mN 以下



Title 標準書名		COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書				Rule No.2-1 記号番号					
Subject 品名		SPECIFICATION OF TAPING PACKAGE エンボステープング仕様				151-SW-0039-2 (R7)					
ITEM 項目		SPECIFICATIONS 規 格				REMARKS 備 考					
1. Scope 適用範囲		This specification outlines engineering information of the taping package for switches. In case there are differences between the individual specification and this specification, priority shall be given to the individual specification 当仕様書は、エンボステープング対応製品のテーピング仕様について適用する。 個別納入仕様書と当仕様書とで矛盾が生じる項目は、個別納入仕様書を優先適用する。									
2. Appliance 適用機種		Shall be applied to parts of embossed taping package. エンボステープング対応製品に適用する。									
3. Specification of taping package テーピング仕様											
1 Dimensions テーピング寸法 		In accordance with individual specification. 個別納入仕様書による。									
2 Protrusion of cover tape カバーテープのはみ出し		① Cover tape shall not protrude on the pilot holes. パイロット穴にカバーテープがはみ出していないこと。 ② Protrusion of cover tape from carrier tape shall be 0.1 mm max. キャリアテープ幅に対してカバーテープのはみ出し。… 0.1 mm 以下									
3 Peeling strength of cover tape カバーテープの剥離強度 		Tested as follows, peeling strength of cover tape shall be 100 mN ~ 700 mN. 下記の試験条件で測定して、剥離強度は、100 mN ~ 700 mN のこと。  <input type="checkbox"/> Peeling direction … as follows 剥離方向 図示とおり <input type="checkbox"/> Peeling speed … 300 mm./min. 剥離速度 <input type="checkbox"/> Peeling angle … 165° ~ 180° 剥離角度									
4 Tensile strength of taping package テープの引張り強度 		Tensile strength of taping package after sealing shall be 10 N minimum. No tearing off and peeling off of taping package shall exist. シール後のテープの引張り強度は、… 10 N 以上のこと。 また、この時テープの破断、シールはがれのないこと。									
5 Detachable characteristics 部品の抜取性		① Switch shall fall freely from the reversed carrier tape after the switch pushed at 100 mN~200 mN. (No adhesion by grease) スイッチを軽く(100 mN~200 mN)押し込んだ後、キャリアテープを逆さにして、スイッチが自然落下すること。 (接点潤滑剤による、粘着のないこと。) ② Switch shall not adhere on cover tape at the peeling of the cover tape. カバーテープの剥離時に、カバーテープにスイッチが付着していないこと。									
Revision 改訂		'98.6.5	品番追加	中勢	工藤中瀬		'01.12.4	品番追加	中勢	工藤中瀬	
		'99.10.4	SI 単位系第 3 段階への移行に伴う旧単位の削除	細川	近者中瀬		'03.3.4	品番追加	津田	小堂 山本	
		'99.12.8	品番追加	安福	工藤中瀬		'04.1.19	JIS 規格削除	谷口	安福 山本	
		'00.11.6	品番追加		南	工藤中瀬					
Esta. Date 制定日		5. Jun. 1996				Electromechanical Components Business Unit 機構部品 BU		Check 検印	Check 検印	Plan 担当者	
						T.Mihara 三原		M.Tsuchi 植本	T.Konjya 近者		

Title 標準書名	COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書	Rule No.2-2 記号番号																														
Subject 品名	SPECIFICATION OF TAPING PACKAGE エンボステープパッケージ仕様	151-SW-0039-2 (R7)																														
ITEM 項目	SPECIFICATIONS 規格	REMARKS 備考																														
6 Locking ratio of parts 部品の欠品率  △	Locking ratio of parts per reel shall be either 0.1 % or 1 pcs maximum as against the prescribed quantity. リール 1 巻当たりの部品欠品率は、所定員数の 0.1 % または 1 ケ のいずれか大きい方以下のこと。																															
7 Lack of parts 部品の歯抜け  △	Lack of parts shall not continue 2 pcs. 止むを得ず、部品が歯抜けする場合は、連続 2 個以内のこと。																															
4. Specification of reel リール仕様																																
1 Dimensions リール寸法	 <table border="1" data-bbox="526 1411 1340 1724"> <thead> <tr> <th>Model Number 装着部品形式名</th> <th>W dimension W 寸法</th> <th></th> <th>Model Number 装着部品形式名</th> <th>W dimension W 寸法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ESE1100</td> <td>16.4 <sup>+2</sup>/<sub>0</sub></td> <td>△4</td> <td>ESE1800</td> <td>16.4 <sup>+2</sup>/<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>ESE2100</td> <td>16.4 <sup>+2</sup>/<sub>0</sub></td> <td>△5</td> <td>ESE2300</td> <td>16.4 <sup>+2</sup>/<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>ESE2200</td> <td>16.4 <sup>+2</sup>/<sub>0</sub></td> <td>△6</td> <td>ESE3100</td> <td>16.4 <sup>+2</sup>/<sub>0</sub></td> </tr> <tr> <td>△1 ESE2400</td> <td>24.4 <sup>+2</sup>/<sub>0</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>△3 ESE1300</td> <td>16.4 <sup>+2</sup>/<sub>0</sub></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Model Number 装着部品形式名	W dimension W 寸法		Model Number 装着部品形式名	W dimension W 寸法	ESE1100	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>	△4	ESE1800	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>	ESE2100	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>	△5	ESE2300	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>	ESE2200	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>	△6	ESE3100	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>	△1 ESE2400	24.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>				△3 ESE1300	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>			
Model Number 装着部品形式名	W dimension W 寸法		Model Number 装着部品形式名	W dimension W 寸法																												
ESE1100	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>	△4	ESE1800	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>																												
ESE2100	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>	△5	ESE2300	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>																												
ESE2200	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>	△6	ESE3100	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>																												
△1 ESE2400	24.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>																															
△3 ESE1300	16.4 <sup>+2</sup> / <sub>0</sub>																															
2 Indication リール仕様	Following items shall be indicated on the reel. Customer's part No. Matsushita Part No. Quantity Manufacturing lots. Company's name or Trade mark リール表面に下記項目が表示されていること。 ユーザー品番、当社品番、数量、製造ロット、当社社名又は略号																															

Title 標準書名	COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書	Rule No.4-1 記号番号
Subject 品名	Detector Switch ディテクタースイッチ	151-SW-0124 (R 0)



**Application Notes**  
ご使用上の注意事項

When using our Detector Switches, please observe the following items ("prohibited items") and be cautions of the following in order to prevent dangerous accidents and deterioration of performance.  
ご使用に際しては、不安全事故や性能劣化等の未然防止のため、以下の禁止事項の厳守と注意事項についてご配慮ください。

① Prohibited items and notes on mounting

実装に関する禁止及び注意事項

- (1) When soldering (including preheat), set the lever to the release position.  
はんだ付けする際(プリヒート含む)は、操作部(レバー)をリリース状態にして行ってください。
- (2) When soldering using a soldering iron, soldering conditions vary with the tip shape of the soldering iron, wattage, and PWB thickness. Thoroughly check the condition in advance, including the heat resistance rating of the solder.  
はんだごてではんだ付けされる際は、はんだごての先端形状、ワット数、基板の厚み等により条件が変わります。はんだ耐熱性の規格を加味した上で、事前に十分なご確認をお願いします。
- (3) Do not apply a load to terminals when soldering. Care should be taken in this regard because a load may deteriorate electric and mechanical characteristics.  
はんだ付け時には、端子に力が加わらないようにしてください。力が加わりますと、場合によっては電氣的・機械的特性の劣化の恐れがありますので、ご注意ください。
- (4) When mounting a detector switch to a through-hole type PWB, the influence of thermal stress on the switch is greater than that on one-sided PWB. Be sure to check the influence as well as the heat resistance rating of the solder.  
スルホールタイプのプリント配線板に実装する場合は、片面基板よりもスイッチの熱ストレスの影響が大きくなります。はんだ耐熱性の規格を加味した上で、事前に十分なご確認をお願いします。
- (5) Do not dip-solder after reflow – soldering to prevent from jumping flux.  
フラックス上がり防止のため、リフローはんだした後、ディップはんだしないでください。
- (6) Since the detector switches are not sealed, do not wash them.  
スイッチは密閉構造になっていないため、洗浄はしないでください。
- (7) With the switch installed on the printed wiring board, do not stack the boards.  
プリント配線板に実装後、基板の積重ねをしないでください。

Sym. 符号	Date 日付	Revision 改訂履歴	Signed 記印	Chucked 検印
Esta. Date 制定日	10. Jun.2003	Electromechanical Components Business Unit 機構部品 BU	Check 検印 佐古	Check 検印 山本 Plan 担当者 津田

Title 標準書名	COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書	Rule No.4-2 記号番号
Subject 品名	Detector Switch ディテクタースイッチ	151-SW-0124 (R 0)

② Notes on circuit conditions

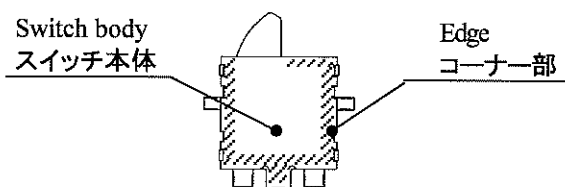
回路条件に関する注意事項

- (1) To ensure reliability, use detector switches within the rated range, as designated in "Product Specifications for Information."  
信頼性確保のため、納入仕様書で規定している定格の範囲内でご使用ください。
- (2) To avoid malfunction of a set due to bounce generated by turning the switch ON and OFF, and/or due to chatter generated by external vibrations, etc., take the following into consideration in design.  
スイッチの ON 又は OFF への切換え動作時のバウシング及び外部振動時等のチャタリングによるセットの誤動作を防止するために、下記のような設計配慮をお願いします。
1. Reading twice or more. (At the microcomputer processing)  
複数回の読み込みを行う。(マイコン処理の場合)  
(Recommendation : Reading three times or more at the cycle of 3 ms or more.)  
(推奨: 3 ms 以上の周期で 3 回以上の読み込み)
  2. Installing CR integration circuit.  
CR 積分回路を設置する。  
(Recommendation : Time constant 6 ms or more.)  
(推奨: 時定数 6 ms 以上)

③ Prohibited items and notes on mounting and operating conditions

取付け及び使用条件に関する禁止及び注意事項

- (1) Design so that the load applied to the lever during operation is within the rated range of the switch's lever strength.  
ご使用の際、操作部にかかる力は、スイッチの操作部強度の規格範囲内で行えるように設計してください。
- (2) If multiple switches are placed side by side, or a switch is placed near another part, the gap between the switch and the adjacent switch/part must be at least 1 mm to prevent from flux jumping and to ensure proper insulation distance.  
スイッチを並べて、あるいは他の部品と隣接させて使用する場合は、フラックス上がりの防止及び絶縁距離の確保のため、スイッチとの間隔は最低 1mm 空けてください。
- (3) Design and use so that external stresses is not constantly applied to the soldering parts in a set in any direction. External stress may cause pattern peeling and solder cracks on a PWB.  
セットに取付けた状態で、はんだ付け部に各方向から常時外部応力が加わらないように、設計及び使用上ご配慮ください。プリント配線板のパターンの剥離やはんだにクラックが入る原因となります。
- (4) In case a switch body is mechanically, care shall be taken so that to apply mounting load is concentrated on the edge of the switch body (case).  
スイッチ本体を機械的に固定される場合は、本体(ケース)のコーナー部に取付力が集中するようにご配慮をお願いします。



- (5) When mounting a switch (mounting to chassis or button mounting), take care so that no foreign matter enters the switch.  
スイッチを取付けられる際(シャーシへの取付け、ボタン装着時等)、異物がスイッチ内に侵入しないようご注意ください。
- (6) Contact lubricant which is used in detector switches, may flow out to the exterior of the switch due to the structure. For design review, check the operating conditions, sufficiently.  
検出スイッチには接点潤滑剤を使用しておりますが、構造上スイッチの外部に潤滑剤が流出する可能性があります。設計検討の際には、使用条件等につきまして十分ご確認・ご配慮ください。

Title 標準書名	COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書	Rule No.4-3 記号番号
Subject 品名	Detector Switch ディテクタースイッチ	151-SW-0124 (R 0)

③ Prohibited items and notes on mounting and operating conditions (Continuation)

取付け及び使用条件に関する禁止及び注意事項 (続き)

- (7) Avoid the following ambient surroundings and other conditions because they may affect performance.  
スイッチは、以下の環境及び条件では性能に影響を受けることがありますので、ご使用は避けてください。
- Under an atmosphere of corrosive gas such as Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NO<sub>x</sub>, or SO<sub>2</sub>.  
Cl<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>S, NO<sub>x</sub>, or SO<sub>2</sub>等の腐食性ガス雰囲気中。
  - In atmospheres of residual water drops, dew condensation, Adhesive water drops.  
水滴残留、結露環境、水滴付着。
  - In liquid such as water, salt solution, oil, chemicals, and organic solvents.  
水、塩水、油、薬品、有機溶剤等の液体中。
  - In direct sunlight.  
直射日光の当たる場所。
  - In dusty locations.  
ほこり、粉塵の多い場所。
- (8) Avoid continuous operation at temperatures near the limit of "OPERATING TEMPERATURE".  
使用温度範囲の限界温度付近で連続してのご使用は避けてください。
- (9) Design so that external stresses is not applied to the switch body when a set is used.  
ご使用の際、スイッチの本体に外部応力が加わらないように設計してください。
- (10) Design so that the operating stroke amount is about 0.5mm longer than full travel of the switch.  
スイッチの押し込み量は、フルストロークに対して 0.5 mm 程度の余裕をもたせるように設計してください。

④ Prohibited items and notes on storage conditions

保管条件に関する禁止及び注意事項

Since contact characteristics and soldering quality may deteriorate due to sulfuration and oxidation of the contacts and terminals, pay heed to the following items.

接点部や端子部の硫化及び酸化等により、接触特性やはんだ付け性に支障をきたす可能性がありますので以下の事項にご注意ください。

- (1) For storage and transport of the switches, avoid unpacking them, and store them at room temperature and room humidity. Use them as soon as possible, generally within 3 months, or within a maximum of 6 months after delivery.  
スイッチの保管又は輸送時には、開梱せずに常温・常湿で保管し、納入後3ヶ月を目安とし、6ヶ月以内を限度として、できるだけ早くご使用ください。
- (2) Do not store the switches under conditions of high temperature and / or high humidity, or in a location where corrosive gas may be generated.  
高温多湿の場所及び腐食性ガスの発生する恐れのある場所での保管は避けてください。
- (3) If some units remain after unpacking, keeping them in custody in containers sealed up and applying adequate moisture-proof and gas-proof treatment.  
開梱後残品のある場合は、密封した容器等に保管し、適切な防湿、防ガス等の処置をしてください。

Title 標準書名	COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書	Rule No.4-4 記号番号
Subject 品名	Detector Switch ディテクタースイッチ	151-SW-0124 (R 0)

⑤ For use in equipment for which safety requested

安全性が求められる製品へのご使用に当たって

Although care is taken to ensure switch quality, problems such as variation of contact resistance (increase), short circuits, open circuits, and temperature rise might be generated.

To design a set which places maximum emphasis on safety, review the effect of any single fault of a switch in advance and perform virtually fail-safe design to ensure maximum safety by :

スイッチの品質には万全を尽くしておりますが、故障モードとして、接触抵抗値変化(増大)、ショート、オープン、温度上昇の発生が皆無とは言えません。安全性が重要視されるセットの設計に際しては、スイッチの単一故障に対しセットとしての影響を事前にご検討頂き、

(1) Preparing a protective circuit or protective device to improve system safety, and  
保護回路や保護装置を設けて、システムとしての安全性を図る。

(2) preparing a redundant circuit to improve system safety so that the single fault of a switch does not cause a dangerous situation.

冗長回路等を設けて、単一故障では不安全状態とならないように、システムとしての安全性を図る。等、フェール・セーフ設計のご配慮を十分に行い、安全性を確保して頂きますようお願いいたします。

上記、使用上の注意事項に関しては、

(社) 日本電子機械工業会発行のEIAJ電子機器用スイッチの安全ガイドライン

(1996年3月 発行)

より引用しております。

詳細は、上記技術レポートをご参照願います。

Title 標準書名		COMMON PRODUCT SPECIFICATION FOR INFORMATION 共通納入仕様書			Rule No. 記号番号 151-SW-0061	
Subject 品名		Switch スイッチ			1-1 (R 1)	
ITEM 項目		SPECIFICATIONS 規格			REMARK 備考	
Handing of the delivery specification 納入仕様書の取扱い		<p>① The delivery specification assures the quality of individual switches. Be sure to check and evaluate the switch fitted to your product before using. 本納入仕様書は、単体での品質を保証するものです。 ご使用に際しては、御社製品に取付けされた状態で必ず確認、評価をしてください。</p> <p>② After checking, put your receipt stamp or sign on the specification, and return one copy to us. In case that we received your order without returning the specification, we understand that you have approved the contents of the specification. If not returning, it is hard to keep delivery schedule. Therefore, please return to specification certainly. ご受領後、本納入仕様書に御社受領印を押印の上、1部を弊社へご返却ください。なお、ご返却がなくご注文をいただいた場合、受領いただけましたものとさせていただきますので、宜しくご了解願います。 また、ご返却なき場合は納入日程が守れない場合が起りえますので、必ずご返却願います。</p> <p>③ As for the change of the contents of the delivery specification. We will discuss the matter with you in advance. 本納入仕様書の内容変更については、御社と事前協議の上、実施させて頂きます。</p>				
Sym. 符号	Date 日付	Revision 改訂履歴			Signed 記印	Chucked 検印
△	Apr.1'01	Change of specification. 社名変更			K.T.K.Y	Y.N
Esta. Date 制定日		△ Electromechanical Components Business Unit 機構部品 BU			Check 検印	Plan 担当者
Jan.27.1997					M.Tsuchimoto 植本	TKorja 近者 KHiao 平尾

Commercial Tolerance 公差	Sym. 記号	Date 年月日	Revision 改訂履歴	Signed/Checked 記印/検印
±0.2	△△			

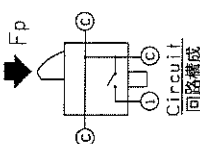
Parts list  
-材料明細-

No. 配号	Part name 部品名	Material 材	Remarks 記号
1	Layer LCP Resin	LCP Resin LCP樹脂	
2	Case LCP Resin	LCP Resin LCP樹脂	
3	Cover Stainless steel フレーム ステンレス鋼	Stainless steel ステンレス鋼	
4	Terminal 銅端子	Phosphor Bronze リン青銅	Silver Plating 銀めっき
5	Contact piece 接点片	Phosphor Bronze リン青銅	Silver Plating 銀めっき

SPECIFICATIONS 納入仕様

Common specification ESE3100 Type(151-ESE-3100-1) shall apply.  
(Except for the following items)  
共通納入仕様書は、ESE3100形(151-ESE-3100-1)による。  
但し、下記項目は、これを優先適用する。

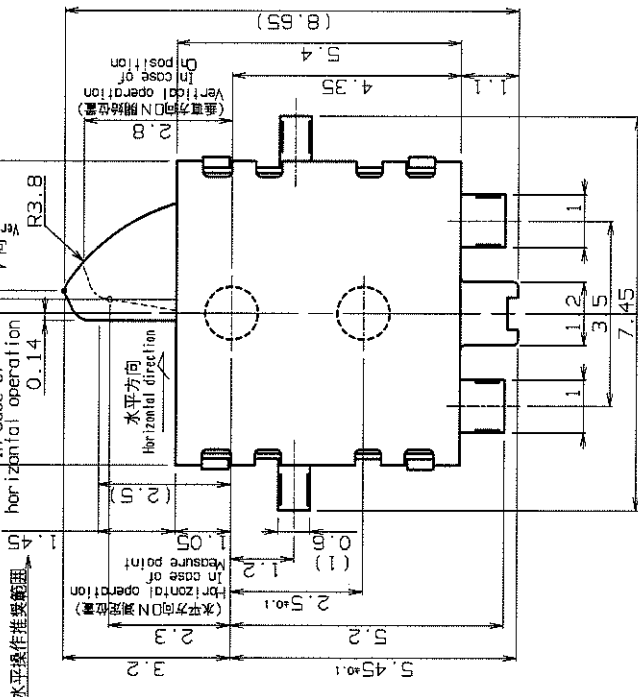
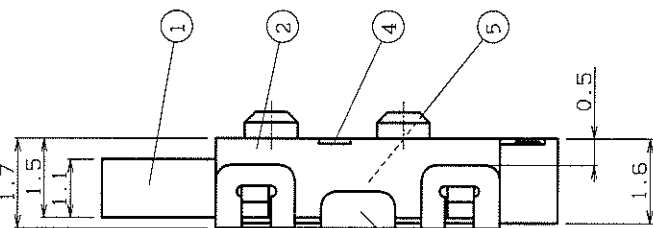
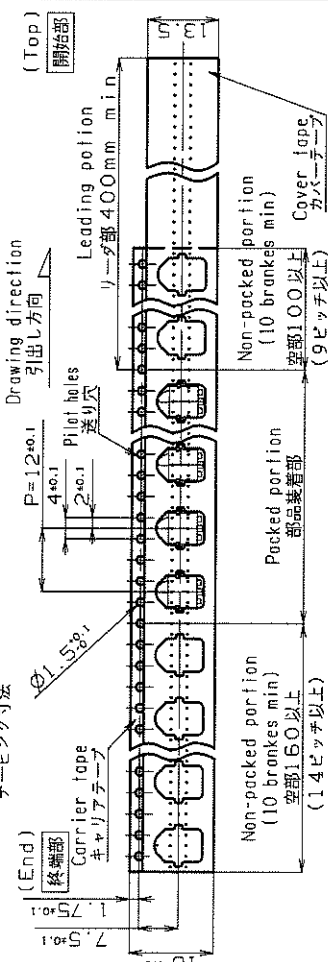
- 4.2 Operating force  $Fp=390mN$  max.  
操作力
- Circuit  
回路構成
- 1 IPIT(N.O.)  
1 回路1接点(N.O.)
- \*Contact and Insulation dose not apply on between  
フレームと共通端子間の絶縁および導通は保証しない。
- \*フレームと共通端子間の絶縁および導通は保証しない。



SPECIFICATION OF TAPING PACKAGE テーピングに関する事項

In accordance with common specifications SPECIFICATION OF TAPING PACKAGE (151-sw-0039-2). And, the following item shall be applied preferentially.  
共通納入仕様書(151-SW-0039-2)エンボステープテーピング仕様による。但し、下記項目は、これを適用する。

3.1 Taping dimensions テープング寸法



0.42 (操作力測定位置)  
Measure point  
(Operating force)  
On position  
In case of  
horizontal operation  
0.14  
R3.8

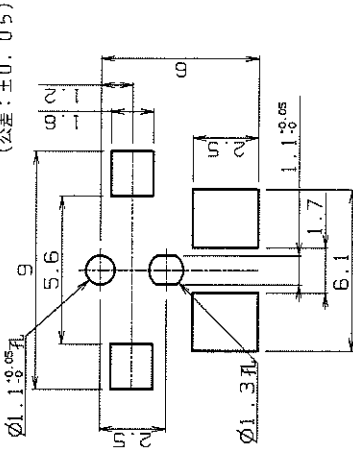
水平方向  
horizontal operation

0.26 ±0.05 (水平方向N測定位置)  
Measure point  
In case of  
horizontal operation  
0.12  
2.5 ±0.1  
0.6 ±0.05  
0.6 ±0.05

垂直方向  
vertical operation

0.42  
0.5  
0.5  
0.5  
0.5  
0.5  
0.5  
0.5

Printed circuit pattern  
参考パターンランド形状 (SCL=5/1)  
(公差: ±0.05)



Standard Packaging Qty/2500PCS  
1 リールの標準個数 2500個

ESE-3100, 04, 2.13

Design 製図	Checked 検図
Designed 設計	Checked 検図
Drawn 製図	Checked 検図
Placed 取付	Checked 検図
Author 作成	Checked 検図
Designer 設計	Checked 検図
Designer 設計	Checked 検図
Designer 設計	Checked 検図

A3 3rd Angle System Unit : mm  
三角法 単位 : mm

Panasonic Electronic Devices Co., Ltd.  
パナソニック エレクトロニクス株式会社

Electromechanical Components Business Unit  
機構部品BU

Industry 業種	Standard 標準品
Customer 納入先	標準品
Specified 指定納入仕様書	
Name 図名	ESE31R11
No. 図番	151-ESE-31R11 (R00)
PRT-NM 図番	ISW-151w-ese31r11t-s1d-r**



TO DIGI-KEY CORPORATION

25-Apr-06

Panasonic Electronic Devices Co., Ltd.  
Electromechanical Components Business Unit

**Detector Switch ESE31R11T CHECK SHEET**

This is for making sure of your usage condition of our Detector Switches.

Please give us the information as follows :

**PURPOSE**

- (1) We would like to confirm your usage condition (how to install and/or use) at your Sampling stage to prevent the accident caused by misuse of our Detector Switches.  
If we find out some misuse, we inform you as soon as possible.
- (2) Based on your information, we would like to improve our production and reliability evaluation much better.

**USAGE CONDITION CHECKING ITEMS**

Please fill in the blank of 1st and 2nd item at least.

(Please check in "" and write the value in "")

1 . Your applications :

Name of your application : \_\_\_\_\_

Object of detection and its function : \_\_\_\_\_

(if you have many objects, please write down each of them) \_\_\_\_\_

2 . Installing method and condition :

Please illustrate simply.

(Example of illustration)

1. Operation method and direction (angle) of lever.
2. Installing condition and method in PC board or chassis.
3. Surrounding of Detector Switches.

3. Input voltage/current :

DC  V  mA      AC  V  mA

Do you give "inrush current" to switches? :  YES     NO

4. Design standard of pushing distance of lever :

At switching on(when pushing) : Pushing distance(pushing the point of lever  
mm)

At switching off(when not pushing) : Object of detection is

- apart from the point of lever
- not apart from the point of lever  
(Pushing about                      mm)

5. Operation frequency :

Operate the switches every day. (  times a day )

Almost everytime, the switches are stayed in the released condition.

(  times a week / month / year )

Almost everytime, the switches are pushed in the designed position.

(  times a week / month / year )

6. Circumstances :

Temperature : from  °C    to  °C

The others (humidity, sulfration, dust condition etc.) :

\_\_\_\_\_

7. If you have special information about usage condition, please note them.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Thank you very much for your cooperation.

Signature : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_