
FLEX STRIP* JUMPER NOMEX
フレックスストリップ*ジャンパー ノーメックス

注記

10 ページ以降日本語版

Note)

Japanese language version is available on and after page 10.

Classification (管理基準) : General

1. OBJECTIVE

To evaluate the performance of Flex Strip* Jumper based on product specification 108-78001(UL-APPROVED TYPE), 108-78002(UL-UNAPPROVED TYPE), 108-78003(POLYESTER TYPE, TEFLON (FEP) TYPE, POLYIMIDE (KAPTON) TYPE).

2. CONCLUSION

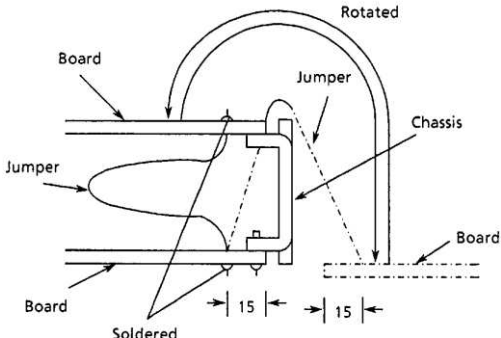
When subjected to various electrical, mechanical, and environmental tests, products met or exceeded the specified requirement.

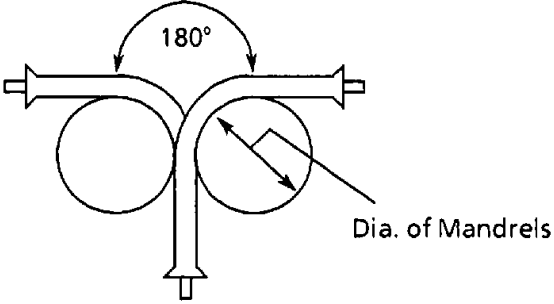
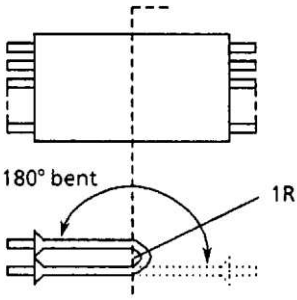
3. Samples

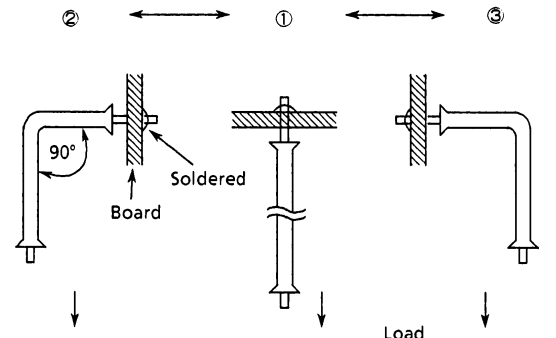
The tests were conducted with following samples.

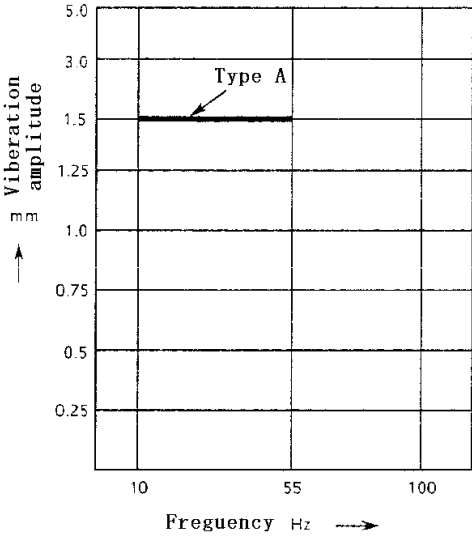
Test Item	Part Number	Former catalogue number	QTY	Test Item	Part Number	Former catalogue number	QTY
4.2.1 Visual Inspection	9-1447186-9	FSN-22A-5A	ALL	4.4.1 Salt Spray	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	ALL		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	ALL		2069216-2	FSN-31.5A-18A	3
4.2.2 Insulation Resistance	9-1447186-9	FSN-22A-5A	ALL	4.4.2 Moisture and Heat Resistance	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	ALL		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	ALL		2069216-2	FSN-31.5A-18A	3
4.2.3 Dielectric Withstanding Voltage	9-1447186-9	FSN-22A-5A	ALL	4.4.3 High Temperature	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	ALL		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	ALL		2069216-2	FSN-31.5A-18A	3
4.3.1 Flexibility	9-1447186-9	FSN-22A-5A	6	4.4.4 Thermal Shock	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	6		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	6		2069216-2	FSN-31.5A-18A	3
4.3.2 Solderability	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3	4.4.5 Corrosion Resistance (SO ₂)	9-1447186-9	FSN-22A-5A	-
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	-
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	3		2069216-2	FSN-31.5A-18A	-
4.3.3 Resistance to soldering heat	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3				
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3				
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	3				
4.3.4 Vibration	2201411-1	FS2N76.2A5	3				
	1871687-1	FS2N38.1A4	3				

8. Test Methods and Performance

No.	ITEM	TEST METHOD	PERFORMANCE	RESULT
4.1	Visual Inspection	Visual inspection of test samples' external appearance.	There shall be no damage to the insulator, no separation of plating, no breaking nor shorting of conductors.	Normal
4.2	Electrical Performance Requirements			
4.2.1	Insulation Resistance	<p>Insulation resistance measurements shall be made with proper equipment between adjacent conductors after a test voltage of 500 D.C. is applied for an uninterrupted period of 2 minutes.</p> <p>When measurement is made after environmental test, it shall be done after the samples are taken out from chamber and are kept in normal temperature room for one hour.</p>	1000MΩ Min.	5.52X10 ⁵ MΩ min.
4.2.2	Dielectric Withstanding Voltage	<p>Dielectric withstanding voltage measurements shall be made with proper equipment between adjacent conductors under following condition.</p> <p>Applied voltage : 1000 or 1500V A.C. /1 min.</p> <p>Frequency : 50Hz</p> <p>When measurement is made after environmental test, it shall be done after the samples shall are taken out from chamber and are kept in normal temperature room for one hour.</p>	<p>1500V A.C. /1 min. for Nomex UL approved type</p> <p>1000V A.C. /1 min. for Nomex UN non-approved type</p>	Normal
4.3	Mechanical Performance Requirements			
4.3.1	Bending (1)	<p>The Jumper is soldered at both ends to two boards. One board is fixed to the chassis, and the other free board is rotated 100 times as per Fig.1.</p> 	<ul style="list-style-type: none"> There shall be no damage to the insulator and conductor. Electrical requirements as in items 4.2 shall be satisfied. 	<p>Normal.</p> <p>It passed item 4.2 electrical requirements</p>

No.	ITEM	TEST METHOD	PERFORMANCE	RESULT
	Bending (2)	<p>The Jumper is bent through 180° around two mandrels as per Fig.2.</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 2</p>	<p>There shall be no damage to the insulator and conductors after following number of cycles.</p> <p>1000 cycles min. for greater than 24.5mm Jumper length with 25.4mm(1") DIA mandrel.</p> <p>75 cycles min. for greater than or equal to 24.5mm Jumper length with 12.7mm(1/2") DIA mandrel.</p>	<p>Normal.</p> <p>It passed item 4.2 electrical requirements</p> <p>Insulation resistance: 1.53×10^6 MΩ min.</p>
	Bending (3)	<p>The Jumper is bent through 180° 5 times about the center as per Fig.3.</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 3</p>	<p>There shall be no damage to the insulator and conductors.</p>	<p>Normal.</p> <p>It passed item 4.2 electrical requirements</p> <p>Insulation resistance: 1.37×10^6 MΩ min.</p>

No.	ITEM	TEST METHOD	PERFORMANCE	RESULT								
	Bending (4)	<p>The Jumper is soldered to the board and rotated through 50 cycles of ① - ② - ① - ③ - ① each, using the specified load. (Fig.4. Table 1)</p>  <table border="1" data-bbox="367 873 925 1142"> <thead> <tr> <th>Dia. of Conductor(mm)</th> <th>Load(pos.)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.31</td> <td>0.05N</td> </tr> <tr> <td>0.4</td> <td>0.15N</td> </tr> <tr> <td>0.5</td> <td>0.49N</td> </tr> </tbody> </table>	Dia. of Conductor(mm)	Load(pos.)	0.31	0.05N	0.4	0.15N	0.5	0.49N	There shall be no damage to the insulator and conductors.	Normal. It passed item 4.2 electrical requirements
Dia. of Conductor(mm)	Load(pos.)											
0.31	0.05N											
0.4	0.15N											
0.5	0.49N											
4.3.2	Solderability	<p>The solderability test shall be performed per the following conditions based on JIS C 0050 Test Method Ta.</p> <p>① Molten solder temperature: $235 \pm 5^\circ\text{C}$ ② Immersion time in solder: 5 ± 0.5 Sec ③ Immersion depth: 2~2.5mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> The leads shall be covered with new solder over a minimum of 95 % of the solderable area. Electrical requirements as in item 4.2 shall be satisfied. 	Normal. It passed item 4.2 electrical requirements. Insulation resistance: 8.02×10^6 MΩ min.								
4.3.3	Resistance to Soldering heat	<p>The test shall be performed per the following conditions based on JIS C 0050 Test Method Tb.</p> <p>① Molten solder temperature: $260 \pm 5^\circ\text{C}$ ② Immersion time in solder: 10 ± 1 Sec ③ Immersion depth: 2~2.5mm</p>	<ul style="list-style-type: none"> There shall be no damage to the insulator and conductors. Electrical requirements as in item 4.2 shall be satisfied. 	Normal. It passed item 4.2 electrical requirements. Insulation								

No.	ITEM	TEST METHOD	PERFORMANCE	RESULT
4.3.4	Vibration, Sine Wave	<p>Per JIS C 0040A.</p> <p>The Jumper is soldered at the one side to the board and is set to equipment.</p> <p>The test is conducted with following condition.</p> <p>Vibration curve is specified in Fig5. On the next page.</p> <p>Frequency: 10~55 Hz</p> <p>Total vibration amplitude: 1.5mm</p> <p>Accelerated velocity: Logarithm or constant</p> <p>Direction and time: 2 hours for each X, Y, and Z direct</p> <div data-bbox="411 1019 885 1556" style="text-align: center;">  </div>	<ul style="list-style-type: none"> · There shall be no damage to the insulator and conductors. · Electrical requirements as in item 4.2 shall be satisfied. 	<p>Nomal.</p> <p>It passed item 4.2 electrical requirements</p> <p>Insulation resistance: 1.02×10^6 MΩ min.</p>

No.	ITEM	TEST METHOD	PERFORMANCE	RESULT
4.4	Environmental Performance Requirement			
4.4.1	Salt Mist	The test shall be performed for 96 hours per JIS C 0023	<ul style="list-style-type: none"> There shall be no damage to the insulator and conductors. Electrical requirements as in item 4.2 shall be satisfied. 	Nomal. It passed item 4.2 electrical requirements. Insulation resistance: 1.10×10^4 MΩ min.
4.4.2	Composite Temperature/Humidity Cycle Test	The Jumper is exposed to the conditions of Fig.5 for 10 continuous cycles based on JIS C 0028 <p style="text-align: center;">(h)</p> <p>* : Time tolerance at this points are ±5min.</p> <p style="text-align: right;">Fig.5</p>	<ul style="list-style-type: none"> There shall be no damage to the insulator and conductors. Electrical requirements as in item 4.2 shall be satisfied. 	Nomal. It passed item 4.2 electrical requirements. Insulation resistance: 2.10×10^6 MΩ min.

No.	ITEM	TEST METHOD	PERFORMANCE	RESULT															
4.4.3	Dry Heat	The Jumper is exposed to 125°C for 96 hours.	<ul style="list-style-type: none"> There shall be no damage to the insulator and conductors. Electrical requirements as in item 4.2 shall be satisfied. 	<p>Normal except appearance color change to blown. It passed item 4.2 electrical requirements.</p> <p>Insulation resistance: 1.10×10^6 MΩ min.</p>															
4.4.4	Thermal Shock	<p>The Jumper is Exposed to the conditions of table 2 for 5 continuous cycles, each consisting of steps 1 through 4 based on MIL-STD-202 Method 107 condition A.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Table 2</caption> <thead> <tr> <th>Step</th> <th>Temperature</th> <th>Duration</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-55 +0/-3 °C</td> <td>30 minutes</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25 +10/-5 °C</td> <td>5 minutes Max.</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>85 +3/-0 °C</td> <td>30 minutes</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25+10/-0 °C</td> <td>5 minutes Max.</td> </tr> </tbody> </table>	Step	Temperature	Duration	1	-55 +0/-3 °C	30 minutes	2	25 +10/-5 °C	5 minutes Max.	3	85 +3/-0 °C	30 minutes	4	25+10/-0 °C	5 minutes Max.	<ul style="list-style-type: none"> There shall be no damage to the insulator and conductors. Electrical requirements as in item 4.2 shall be satisfied. 	<p>Normal.</p> <p>It passed item 4.2 electrical requirements.</p> <p>Insulation resistance: 2.07×10^6 MΩ min.</p> <p>Reference: After 1000cycle Insulation resistance: 1.91×10^6 MΩ min.</p>
Step	Temperature	Duration																	
1	-55 +0/-3 °C	30 minutes																	
2	25 +10/-5 °C	5 minutes Max.																	
3	85 +3/-0 °C	30 minutes																	
4	25+10/-0 °C	5 minutes Max.																	
4.4.5	Corrosion Resistance (SO ₂)	<p>The Jumper is exposed to the conditions of table 3</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <caption>Table 3</caption> <tbody> <tr> <td>SO₂ gas concentration</td> <td>20 ppm</td> </tr> <tr> <td>Temperature</td> <td>35°C</td> </tr> <tr> <td>Humidity</td> <td>95% RH</td> </tr> <tr> <td>Test duration</td> <td>196 HS</td> </tr> </tbody> </table>	SO ₂ gas concentration	20 ppm	Temperature	35°C	Humidity	95% RH	Test duration	196 HS	<ul style="list-style-type: none"> There shall be no damage to the insulator and conductors. Electrical requirements as in item 4.2 shall be satisfied. 	<p>Normal.</p> <p>It passed item 4.2 electrical requirements.</p> <p>Insulation resistance: 0.6×10^7 MΩ min.</p>							
SO ₂ gas concentration	20 ppm																		
Temperature	35°C																		
Humidity	95% RH																		
Test duration	196 HS																		

1. 目的

フレックスストリップ*ジャンパーの製品仕様書 108-78001(UL 適用タイプ)、108-78002(UL 非適用タイプ)、108-78003(ポリエステルタイプ、テフロン(FEP)タイプ、ポリイミド(キャプトン)タイプ)に基づき、総合判定特性評価試験を行う。

2. 結論

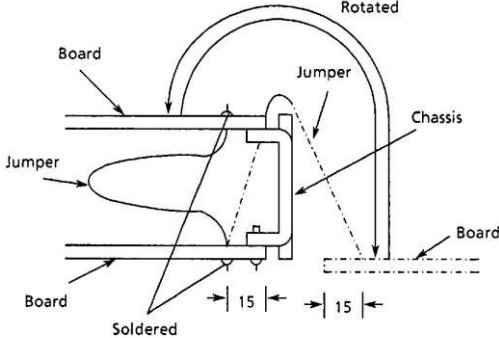
フレックスストリップ*ジャンパーは、製品仕様書 108-78001、108-78002、108-78003 に基づき、性能評価した結果、電氣的、機械的、環境的特性において、全ての要求性能を満足した。

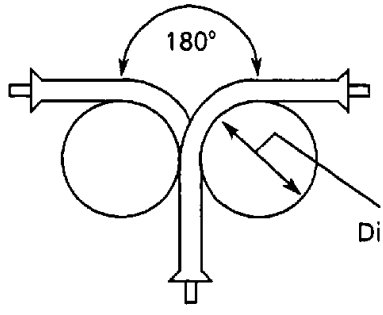
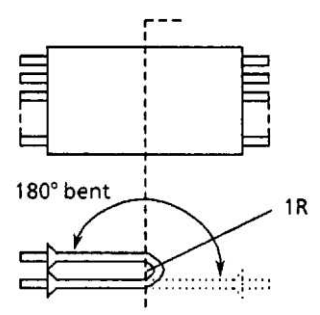
3. 試料

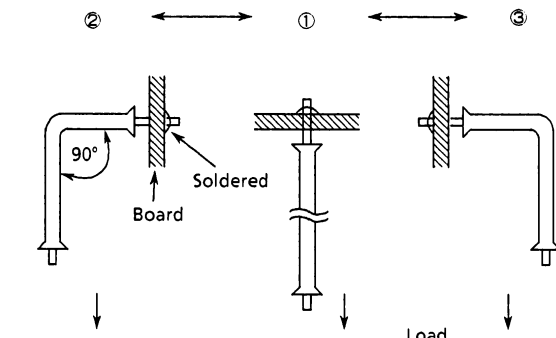
以下の試料を使用し、各々の試験を行った。

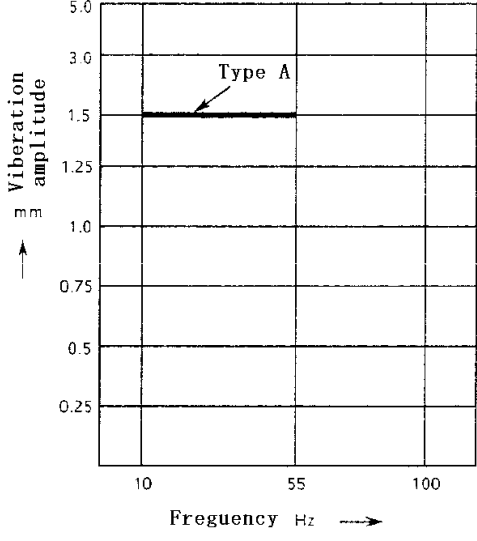
Test Item	Part Number	Former catalogue number	QTY	Test Item	Part Number	Former catalogue number	QTY
4.2.1 外觀	9-1447186-9	FSN-22A-5A	ALL	4.4.1 塩水噴霧	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	ALL		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	ALL		2069216-2	FSN-31.5A-18A	3
4.2.2 絶縁抵抗	9-1447186-9	FSN-22A-5A	ALL	4.4.2 温湿度サイクル	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	ALL		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	ALL		2069216-2	FSN-31.5A-18A	3
4.2.3 耐電圧	9-1447186-9	FSN-22A-5A	ALL	4.4.3 耐熱性	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	ALL		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	ALL		2069216-2	FSN-31.5A-18A	3
4.3.1 曲げ性	9-1447186-9	FSN-22A-5A	6	4.4.4 熱衝撃	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	6		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	6		2069216-2	FSN-31.5A-18A	3
4.3.2 はんだ付け性	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3	4.4.5 耐腐食性 (SO ₂)	9-1447186-9	FSN-22A-5A	-
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3		4-1447176-5	FS2N38.1A15A	-
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	3		2069216-2	FSN-31.5A-18A	-
4.3.3 はんだ耐熱性	9-1447186-9	FSN-22A-5A	3				
	4-1447176-5	FS2N38.1A15A	3				
	2069216-2	FSN-31.5A-18A	3				
4.3.4 振動	2201411-1	FS2N76.2A5	3				
	1871687-1	FS2N38.1A4	3				

8. Test Methods and Performance

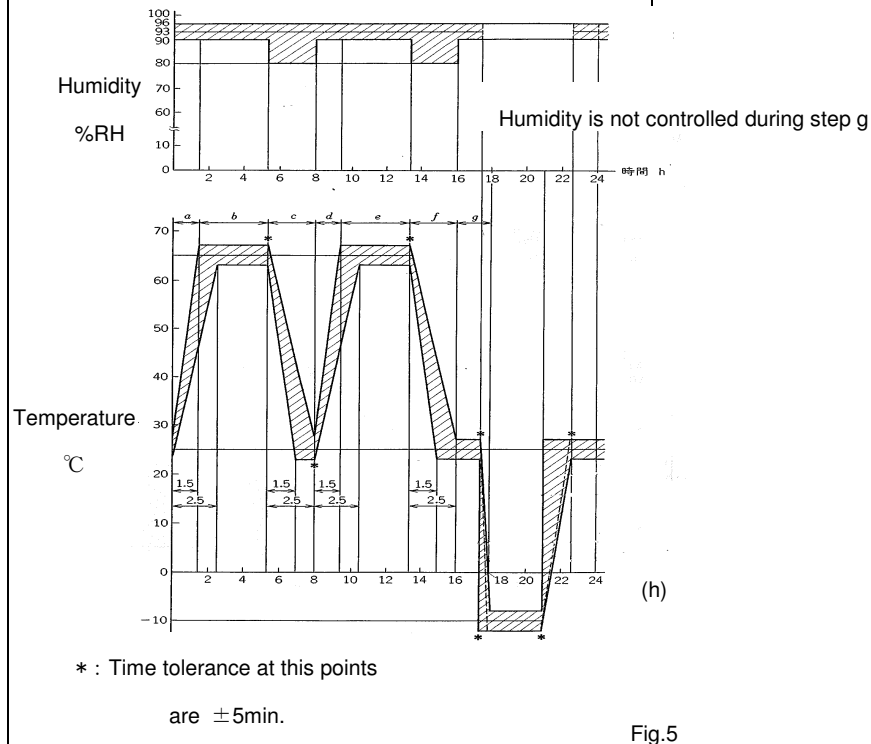
番号	項目	試験方法	要求性能	結果						
4.1	外観	目視による。	各部の仕上げは良好で絶縁体の破損、ひび、割れがないこと。 また導体のメッキの剥離、ショート、断線のないこと。	異常なし。						
4.2	電气的性能									
4.2.1	絶縁抵抗	<p>絶縁抵抗は、絶縁抵抗計またはこれと同等の測定器を用いて、各隣接導体間毎に、下記の条件で測定する。環境試験後に測定する場合は、試料を試験槽から取り出して1時間室温に放置した後に行う。</p> <table border="1" data-bbox="359 853 922 981"> <tr> <td>測定電圧</td> <td>500VD.C</td> </tr> <tr> <td>測定時間</td> <td>2 分間</td> </tr> </table>	測定電圧	500VD.C	測定時間	2 分間	1000MΩ 以上あること。	最小 5.52X10 ⁵ MΩ		
測定電圧	500VD.C									
測定時間	2 分間									
4.2.2	耐電圧	<p>耐電圧は、耐電圧試験器またはこれと同等の試験器を用いて、各隣接導体間毎に、下記の条件で測定する。環境試験後に測定する場合は、試料を試験槽から取り出して1時間室温に放置した後に行う。</p> <table border="1" data-bbox="359 1193 922 1386"> <tr> <td>印加電圧</td> <td>1000VA.C</td> </tr> <tr> <td>周波数</td> <td>50Hz</td> </tr> <tr> <td>印加時間</td> <td>1 分間</td> </tr> </table>	印加電圧	1000VA.C	周波数	50Hz	印加時間	1 分間	<p>1500V A.C. /1 min. (ノーメックス、UL 適用タイプ)</p> <p>1000V A.C. /1 min. (ノーメックス、UL 非適用タイプ)</p>	異常なし。
印加電圧	1000VA.C									
周波数	50Hz									
印加時間	1 分間									
4.3	Mechanical Performance Requirements									
4.3.1	曲げ性(1)	<p>2枚のテスト用基板に、ジャンパーの両端を各々はんだ付する。基板の1枚をシャーシーに固定する。シャーシーに固定していない側の基板を図1のように交互にシャーシーの指定位置に合わせたり、シャーシーの外側へ取り出したりして、100回の曲げを行う。</p>  <p style="text-align: center;">Fig. 1</p>	<p>曲げ回数 100 回以上で絶縁体の破損、ひび、割れ及び導線の断線がないこと。 また項4.2の電气的性能を満足すること。</p>	<p>異常なし。 試験後、項4.2の電機性能を満足。</p>						

番号	項目	試験方法	要求性能	結果									
	曲げ性(2)	<p>図 2 のように 1" (25.4mm)径または 0.5" (12.7mm) 径の円筒軸でジャンパーをはさみ, 180° 曲げをする。</p>  <p>Fig. 2</p>	<p>以下の曲げ回数で絶縁体の破損、ひび、割れ、及び導線の断線がないこと。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>円筒直径 D ジャンパー長</th> <th>φ 1"</th> <th>φ 0.5"</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1" (25.4mm) 以上</td> <td>1000 回 以上</td> <td>---</td> </tr> <tr> <td>1" (25.4mm) 以下</td> <td>---</td> <td>75 回 以上</td> </tr> </tbody> </table>	円筒直径 D ジャンパー長	φ 1"	φ 0.5"	1" (25.4mm) 以上	1000 回 以上	---	1" (25.4mm) 以下	---	75 回 以上	<p>異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。 絶縁抵抗値: 最小値 1.53×10^6 MΩ</p>
円筒直径 D ジャンパー長	φ 1"	φ 0.5"											
1" (25.4mm) 以上	1000 回 以上	---											
1" (25.4mm) 以下	---	75 回 以上											
	曲げ性(3)	<p>図 3 のようにジャンパー中央部を 1RMin.で 180° 折り曲げする。</p>  <p>Fig. 3</p>	<p>5回以上折り曲げて絶縁体の破損、ひび、割れがないこと。 また、断線がないこと。</p>	<p>異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。 絶縁抵抗値: 最小値 1.37×10^6 MΩ</p>									

番号	項目	試験方法	要求性能	結果								
	曲げ性(4)	<p>図 4 のように基板に装着して片側を 90° ずつ 180° 折り曲げする。</p> 	<p>下記の荷重において 50 回以上折り曲げて断線、または著しいひび、割れがないこと。</p>	<p>異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。</p>								
4.3.2	半田付け性	<p>試験方法は JIS C 0050 試験方法 Ta で行う。</p> <table border="1"> <tr> <td>試験条件</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>溶融はんだの温度</td> <td>235±5℃</td> </tr> <tr> <td>はんだ浸漬時間</td> <td>5±0.5 秒</td> </tr> <tr> <td>はんだ浸漬深さ</td> <td>2~2.5mm</td> </tr> </table>	試験条件	B	溶融はんだの温度	235±5℃	はんだ浸漬時間	5±0.5 秒	はんだ浸漬深さ	2~2.5mm	<p>はんだ付け浸せき部分はハンダ付けしたとき、リード部(ピン表面)が新しいはんだ被膜によって 95%は覆われていなければならない。 またピン・ホールや空隙部分(スポット)は一つの領域に集中することなく、リード部(ピン表面)の面積の 5%を越えてはならない。</p>	<p>異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。 絶縁抵抗値: 最小値 8.02X10⁶ MΩ</p>
試験条件	B											
溶融はんだの温度	235±5℃											
はんだ浸漬時間	5±0.5 秒											
はんだ浸漬深さ	2~2.5mm											
4.3.3	はんだ耐熱性	<p>試験方法は JIS C 0050 試験方法 Tb で行う。</p> <table border="1"> <tr> <td>試験条件</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>溶融はんだの温度</td> <td>260±5℃</td> </tr> <tr> <td>はんだ浸漬時間</td> <td>10±1 秒</td> </tr> <tr> <td>はんだ浸漬深さ</td> <td>2~2.5mm</td> </tr> </table>	試験条件	B	溶融はんだの温度	260±5℃	はんだ浸漬時間	10±1 秒	はんだ浸漬深さ	2~2.5mm	<p>絶縁体の剥離、著しい変色があってはならない。</p>	<p>異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。</p>
試験条件	B											
溶融はんだの温度	260±5℃											
はんだ浸漬時間	10±1 秒											
はんだ浸漬深さ	2~2.5mm											

番号	項目	試験方法	要求性能	結果										
4.3.4	正弦波振動	<p>試験方法は、ジャンパーのピン部(リード線)を基板に片側はんだ付けし、それを振動試験機に設置する。JIS C 0040A に基づいて行う。その内容は次の通りであり、振動試験曲線は図 5(次項)にて示す。</p> <p style="text-align: center;">試験方法 1</p> <table border="1" data-bbox="375 593 933 963"> <tr> <td>振動数</td> <td>10-55Hz</td> </tr> <tr> <td>全振幅</td> <td>1.5mm</td> </tr> <tr> <td>掃引の割合</td> <td>10-55-10Hz/min</td> </tr> <tr> <td>掃引の方法</td> <td>対数掃引または一様掃引</td> </tr> <tr> <td>試験時間</td> <td>X,Y,Z 各 2h 計 6h</td> </tr> </table> <div style="text-align: center;">  <p>図 5 掃引試験曲線</p> </div>	振動数	10-55Hz	全振幅	1.5mm	掃引の割合	10-55-10Hz/min	掃引の方法	対数掃引または一様掃引	試験時間	X,Y,Z 各 2h 計 6h	<p>絶縁体の破損、ひび、割れがないこと。 また、項 4.2 の電氣的性能を満足すること。</p>	<p>異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。 絶縁抵抗値： 最小値 1.02×10^6 MΩ</p>
振動数	10-55Hz													
全振幅	1.5mm													
掃引の割合	10-55-10Hz/min													
掃引の方法	対数掃引または一様掃引													
試験時間	X,Y,Z 各 2h 計 6h													

番号	項目	試験方法	要求性能	結果
4.4	環境的性能			
4.4.1	塩水噴霧	JIS C 0023 に基づき 96 時間行う。	絶縁体の破損、ひび、割れがないこと。 また、リード部に有害なさびがあらわれないこと。	異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。 絶縁抵抗値： 最小値 1.10×10^4 MΩ
4.4.2	温湿度組合せ	JIS C 0028 に基づき図 5 の試験を行う。試験は連続 10 サイクル行う。 但し、段階 g” の振動は加えない。	絶縁体の破損、ひび、割れがないこと。 また、項 4.2 の電氣的性能を満足すること。	異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。 絶縁抵抗値： 最小値 2.10×10^6 MΩ



番号	項目	試験方法	要求性能	結果															
4.4.3	高温（耐熱）	試験温度 125°Cにて 96 時間行う。	絶縁体の破損、ひび、割れがないこと。 また、項 4.2 の電気的性能を満足すること。	異常なし。 (試料中、茶変色が見られた) 試験後、項4.2の電気的性能を満足。 絶縁抵抗値: 最小値 1.10 X 10 ⁶ MΩ															
4.4.4	熱衝撃	MIL-STD-202 Method 107 試験条件 A に基づき、下記の段階 1~4 までの温度サイクルを連続して 5 サイクル行う。 <table border="1" data-bbox="368 907 933 1182"> <thead> <tr> <th>段階</th> <th>温度</th> <th>さらし時間</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>-55 +0/-3 °C</td> <td>30 分</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>25 +10/-5 °C</td> <td>最大 5 分</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>85 +3/-0 °C</td> <td>30 分</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>25+10/-0 °C</td> <td>最大 5 分</td> </tr> </tbody> </table>	段階	温度	さらし時間	1	-55 +0/-3 °C	30 分	2	25 +10/-5 °C	最大 5 分	3	85 +3/-0 °C	30 分	4	25+10/-0 °C	最大 5 分	絶縁体の破損、ひび、割れがないこと。 また、項 4.2 の電気的性能を満足すること。	異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。 絶縁抵抗値: 最小値 2.07X10 ⁶ MΩ 参考: 1000 サイクル後の絶縁抵抗値: 1.91X10 ⁶ MΩ
段階	温度	さらし時間																	
1	-55 +0/-3 °C	30 分																	
2	25 +10/-5 °C	最大 5 分																	
3	85 +3/-0 °C	30 分																	
4	25+10/-0 °C	最大 5 分																	
4.4.5	耐腐食性ガス (SO ₂)	次の条件に基づき行う。 <table border="1" data-bbox="368 1357 933 1534"> <tbody> <tr> <td>SO₂ ガス濃度</td> <td>20 ppm</td> </tr> <tr> <td>温度</td> <td>35°C</td> </tr> <tr> <td>湿度</td> <td>95% RH</td> </tr> <tr> <td>時間</td> <td>196 HS</td> </tr> </tbody> </table>	SO ₂ ガス濃度	20 ppm	温度	35°C	湿度	95% RH	時間	196 HS	絶縁体の破損、ひび、割れがないこと。 また、リード部に有害なさびがあらわれないこと。 また、項 4.2 の電気的性能を満足すること。	異常なし。 試験後、項 4.2 の電機性能を満足。 絶縁抵抗値: 最小値 0.6 X 10 ⁷ MΩ							
SO ₂ ガス濃度	20 ppm																		
温度	35°C																		
湿度	95% RH																		
時間	196 HS																		