

製品仕様書 PRODUCT SPECIFICATION	No.	IS-10133-001	頁/page	1/12
	来歴/ REV.		3	
標 題 : 9984S/10133B シリーズ 0.5 mm ピッチ ボードトゥボードコネクタ SUBJECT : SERIES 9984S/10133B 0.5 mm pitch board to board connector	制定年月日 / ISSUE DATE		2018-6-25	
	改訂年月日 / REVISED DATE		2020-9-28	

1. 適用範囲 / Scope



本仕様書は、イリソ電子工業株式会社製 9984S/10133B シリーズ 0.5 mm ピッチ ボードトゥボードコネクタに関する仕様及び性能上の必要事項について規定する。

本コネクタは車載に対応する品質を有する。(製品仕様は貴社と協議の上、決定した使用である。)

This product specification is applied for IRISO ELECTRONICS CO.,LTD. series 9984S/10133B 0.5 mm pitch board to board connector.

This connector has the quality corresponding for automotive. (Product specifications are decided after consultation with your company.)

(貴社名 : 日立オートモティブシステムズ(株)殿 Customer name : Hitachi Automotive Systems , Ltd.)

適合ソケット / Applied socket : IMSA-9984S-**-GFN1

適合プラグ / Applied plug : IMSA-10133B-**-A-GFN4

2. 形状、寸法及び材質/ Configurations dimensions and materials

構造、寸法、主要部品の材質、表面処理等は添付図面による。/See the product drawing attached.

Z-move 対象製品 / Z-move product

3. 定格/ Rating

No.	項目 / Items	方法 / method	条件 / conditions	規格 / specifications
3-1	使用温度範囲/Operating temperature limit	IEC : 603-1	-40~+125℃ 温度上昇含む/Including temperature rise.	
3-2	定格電圧 Voltage rating		50V (AC,DC)	
3-3	定格電流 Amperage rating		0.4A	

4. 試験環境 / Environmental condition

No.	項目 / Items	方法 / method	条件 / conditions	規格 / specifications
4-1	環境条件/ Environmental qualification	JIS : C60068-1-5-3 (IEC : 60068-1)	常温 : 15~35℃ 常湿 : 25~85%RH	

5. 電気的特性/Electrical performances

No.	項目 / Items	方法 / method	条件 / conditions	規格 / specifications
5-1	接触抵抗 / Contact resistance	IEC : 60512	短絡電流 / Current:1mA 最大開放電圧 / Voltage:20mV 周波数 / Frequency:1 k Hz	初期値/ Initial : 100mΩ MAX. 各試験後/After each test : 120mΩ MAX.
5-2	絶縁抵抗/Insulation Resistance	IEC : 60512-3-1	DC250V ,60±5s	初期値/ Initial : 500MΩ MIN. 各試験後/After each test 100MΩ MIN.
5-3	耐電圧 /Dielectric withstanding Voltage	IEC : 60512-4-1	AC250V ,60±5s	絶縁破壊等異常のない事。 Should not have any changes.

6. 機械的特性/ Functional performance

No.	項目 / Items	方法 / method	条件 / conditions	規格 / specifications
6-1	コンタクトの保持力 /Contact retention force	IEC : 60512-16-20	25mm/min	0.5N MIN/極-terminal.
6-2	ポストの保持力 / Post retention force	IEC : 60512-16-20	25mm/min	0.5N MIN/極-terminal.
6-3	挿抜力 Insertion/ extraction force	IEC : 60512-13-1	25mm/min	初期値 / Initial 挿入力/ : 0.8N MAX. / 極 抜去力 : 0.1N MIN. / 極 Insertion force : 0.8N MAX./terminal Extraction force : 0.1N MIN./terminal
6-4	挿抜耐久性 (繰り返し動作) / Insertion/extraction Endurance	JIS : C5402(6.3)	繰り返し動作回数 /30 回 Operation frequency/30 times	5-1,10-1
6-5 △ 3	衝撃試験 / Shock test	IEC : C60068-2-27 GMW 31914.21	10 回挿抜後、全極直列に接続し、DC1mA を通電。 / After 10 times insertion and extraction, join by the all the pins (contacts) of the sample in series and flow current DC1mA. ±X、±Y、±Z 方向に衝撃を与える。(図 6 参照) / They are applied pulses to each 6 faces of 3 multilateral perpendicular directions(X,Y,Z) (SEE Fig 6)	試験中の瞬断 / Discontinuity : ≤ 1 μs 5-1, 10-1
6-6 △ 3	振動試験 / Vibration test	IEC : C60068-2-6 GMW 31914.4.8	汎用基板上に実装し、XY 方向に各 0.5 mm ずらした 状態に固定し試験を行う。/ Mounted on gener al PCB. The PCB offset 0.5mm to the X a nd Y direction. 通電電流 / Current : 100mA 方向,時間 / Direction, Time : X,Y,Z 48hours 振動条件 / Vibration Conditions : 図 7 参照/ See Fig 7 試験温度 / Test Temperature : 図 8 参照/ See Fig 8	試験中の瞬断 / Discontinuity : ≤ 1 μs 5-1,10-1
6-7	自然落下試験 / Free Fall test	IEC : C60068-2-32	落下高さ / Fall Height : 1000mm 落下回数 / Fall number of times : 10 times	異常のないこと / Do not find abnormality.

6-8 △ 2	相対振幅試験 / Relative amplitude test (Z-move test)		片振幅/Half amplitude : ±70μm 回数/Times : 10 ⁷ 回/Times 位置ズレ量/Misalignment: X Direction=0.5mm Y Direction=0.5mm 方向 Direction : 嵌合方向/Mating direction 周波数/Frequency : 任意の一定周波数 : Any of constant frequency(正弦波/Sine wave)	試験中の瞬断 / Discontinuity : ≤ 1 μs 5-1,10-1
---------------	---	--	---	--

7. 耐候性試験 / weatherability test

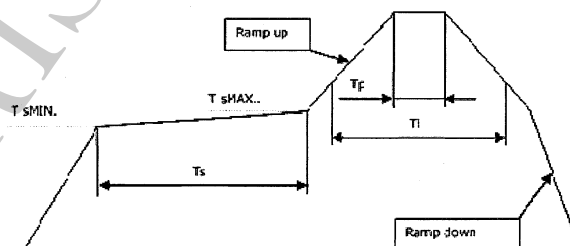
No.	項目 / Items	方法 / method	条件 / conditions	規格 / specifications
7-1	高温試験 / Heat resistance	IEC : 60068-2-2	挿抜 / Insertion and Extraction : 10 回 / 10times 温度 / Temperature : 125±2℃ 時間 / Time : 1008hours	5-1, 5-2,,5-3, 10-1 5-1 は初期、96、240、480、720 時間後に行う。 / 5-1 shall be measured before the test, after 96, 240, 480, 720 hours
7-2	耐湿性試験 / Humidity	IEC : 60068-2-3	挿抜 / Insertion and Extraction : 10 回 / 10times 温度 / Temperature : 85±2℃ 湿度 / Humidity : 85%±5%RH 時間 / Time : 1008hours	5-1, 5-2, 5-3, 10-1 5-1 は初期、96、240、480、720 時間後に行う。 / 5-1 shall be measured before the test, after 96, 240, 480, 720 hours
7-3	低温試験 Chilly resistance	JIS : C0020	挿抜 / Insertion and Extraction : 10 回 / 10times 温度 / Temperature : -40±3℃ 時間 / Time : 1008hours	5-1,5-2,5-3,10-1 5-1 は初期、96、240、480、720 時間後に行う。 / 5-1 shall be measured before the test, after 96, 240, 480, 720 hours
7-4	温湿度サイクル試験 / Humidity Resistance (cycling)	GMW 3191 4. 23	挿抜 / Insertion and Extraction : 10 回 / 10times 温度 / Temperature : 図 10 参照 / SEE Fig 10 湿度 / Humidity : 図 11 参照 / SEE Fig 11 サイクル数 / Cycle : 10 サイクル(1 サイクル: 24hours)/ 10cycles(1cycle : 24hours)	5-1, 5-2, 5-3,10-1
7-5	冷熱衝撃試験 / Thermal shock test	IEC: 60068-2-14 (JIS C0025)	挿抜 / Insertion and Extraction : 10 回 / 10times サイクル / Cycle : 1 時間 (30 分 -40±3℃, 30 分 +125±2℃) / 1hour (30min for -40±3℃, 30min for +125±2℃) サイクル数 / Cycle : 1000 回 / times	5-1,5-2,5-3,10-1 5-1 は 100, 500 サイクル後も実施 / 5-1 shall be measured 100, 5 00 cycle.

7-6	塩水噴霧試験 / Salt mist	IEC : 68-2-11	挿抜 / Insertion and Extraction : 10 回 / 10times 水温 / Temperature : 35±2℃ 濃度 / Percentage humidity : 5±1% 時間 / Time : 48hours	5-1,5-2,5-3,10-1
7-7	SO2 ガス試験 / SO2 gas test	JIS : C5441	挿抜 / Insertion and Extraction : 10 回 / 10times 温度 / Temperature : 40±2℃ 相対湿度 / Percentage humidity : 75±5%RH 濃度 / Cardinality : 10±3ppm 時間 / Time : 96hours	5-1,5-2,5-3,10-1
7-8	H2S ガス試験 / H2S gas test	JIS : C5441	試験状態/ Test state : 3-1 (Test sequence) 温度 / Temperature : 40±2℃ 相対湿度 / Percentage humidity : 75% RH 濃度 / Cardinality : 3±1ppm 時間 / Time : 96hours	5-1,5-2,5-3,10-1
7-9	ラッシュカレント試験 /Current Cycling	GMW 3191 4.18	挿抜 / Insertion and Extraction : 10 回 / 10times 全極直列に接続 / Join by the all the pins (contacts) of the sample in series. 1 サイクル / 1Cycle : 定格電流通電 (45 分 ON 15 分 OFF) / Current rating (45 minutes "ON" : 15 minutes" OFF") サイクル数 / Cycle : 1008 回 / times	5-1, 10-1, 7-11
7-10	温度上昇冷熱 衝撃試験 /Heavy Duty Test	GMW 3191 4.24	挿抜 / Insertion and Extraction : 10 回 / 10times 全極直列に接続 / Join by the all the pins (contacts) of the sample in series. 1 サイクル / 1Cycle : ① + ② ①定格電流通電 ON 状態 / Current rating "ON" 温度 / Temperature : 80±2℃ 時間 / Time : 5 時間 / 5hours ②定格電流通電 OFF 状態 / Current rating "ON" 温度 / Temperature : -40±3℃ 時間 / Time : 2 時間 / 2hours サイクル数 / Cycle time : 5 回 / 5 times	5-1, 5-2, 5-3, 10-1
7-11	温度上昇試験 Raise of temperature test		全極直列に接続 / Join by the all the pins (contacts) of the sample in series. 定格電流を通電し、熱電対法にてコネクタの温度上昇を測定する。 The connector shall be operated in the current rating and measured raise of the temperature at contact point.	温度上昇 : 30℃以下 Raise of temperature : 30℃ or below.
7-12	はんだ付け性 Solderability	IEC : 68-2-20 IEC : 60068-2-58 IEC : 68-2-44 IEC : 68-2-54	はんだ付け部をフラックスに 5~10 秒間浸漬した後、 245±5℃のはんだ槽に 3±0.5 秒浸す。/ The terminal of connector shall be put into the flux for 5~10mins and dipped into Pb free solder bath 245±5℃, 3±0.5s.IRISO selection goods use of flux.	はんだ付着面積 / soldering area ≥95%

7-13	はんだ耐熱性 / Resistance to Soldering heat	JEDEC : J-STD-020C IEC : 68-2-20 IEC : 60068-2-58 IEC : 68-2-44 JIS C60068-2-58-8.2.4 JIS C60068-2-58-8.1.2	①はんだ/manual soldering はんだ鋳温度 / Temperature : 350℃±5℃. 時間 /Time : 3s±0.5 s ②リフロー/Reflow-Soldering 温度 / Temperature : リフロー温度条件参照 / See temperature chart 時間 / Time : リフロー温度条件参照 / See temperature chart 回数 / Times : 2 回 ・温度は製品上面の温度とする。 The temperature shall be measured on the surface of the product. ・フラックスについては IRISO 選定品使用 IRISO selection goods use of flux.	5-1,5-2,5-3, 6-1,6-2,10-1
------	---	--	--	------------------------------

7-10② リフロー温度条件 / Reflow temperature

プロファイル条件 / Profile Feature	鉛フリーリフロー温度条件 / Sn-Pb Eutectic Assembly
温度上昇 / Ramp up Rate (Ts MAX to Tp)	: 1~4℃ / s
・ Pre-heat Ts MIN. Ts MAX. time(Ts MIN. to Ts MAX.)	: 170℃ MIN. : 190℃ MAX. : 60-180s
Tl 温度 / temperature 時間 / time	: 225℃ MIN. : 60~150s
Tp (ピーク / Peak) 温度 / temperature	: 260℃ MAX. (255℃ MIN.) 10sMAX.
リフロー / Reflow	: 3 回 / 3times



8. 製品の保管期間 Term of a guarantee

製造日より 1 年とする。

1 year from production day.

9. 保管条件 Storage condition

室内で温度 -10～+40℃、湿度 75%RH 以下の相対湿度で保管して下さい。
 Shall be storage in the house at -10～+40℃,75%RH MAX.

10. 外観 / Appearance

No.	項目 / Items	方法 / method	条件 / conditions	規格 / specifications
10-1	外観 / Appearance	IEC : 512-2		実使用上、問題無き事 Should not have any problems.

11. 可動量 / Floating range

・ 本仕様書の適用プラグ/ソケットの嵌合において、下記の可動量を保証する。 /

To guarantee the floating range of the following.

・ 右記のモデル形状は参考とします。(現物と異なる場合があります) /

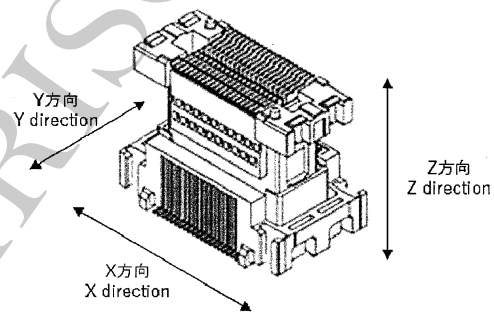
It refers to the model shape of the reference of the right.

(It differs from a actual connector.)

(1)X 方向可動量/X Direction : ±0.5mm

(2)Y 方向可動量/Y Direction : ±0.5mm

(3)Z 方向嵌合長/Z Direction : ±0.3mm



12. 使用上の注意 / Attention of using connector

- ・ 斜め嵌合やこじめる事の無い様にゆっくりと挿抜して下さい。

/When the connector is mating, shall not be twisted, and then mated it slowly.

- ・ 角度を付けた状態で押し込むとモールド端面どうしが強く擦れる事により、削りカスが発生します。

/The angled mating, occurs shavings.

- ・ 位置決め後、モールド両端がゆるく嵌まった事を確認して真っ直ぐ押し込んで下さい。

/After positioning, please check that mold both ends have fitted in loosely, and push in straight.

- ・ 抜去時は真っ直ぐ抜いて下さい。コネクタの片側だけが持ち上がる様な回転抜去を行いますとモールドが破損する可能性があります。

/Please be pulled out straight. Pulling on one side, the mold is broken.

- ・ 下記のモデル形状は参考とします。(現物と異なる場合があります)

/It refers to the model shape of the reference of the following.

(It differs from a actual connector.)

- ・ コネクタのみで基板の固定は行なわないで下さい。使用の際、コネクタの実装位置に近い位置で、必ず基板をビスにて確実に固定して下さい。

(共振振動が加わらない事。)

/It shall not be held the connector only, when you are assembled for the connector and P.C.B.

When it shall be used the connector, the P.C.B. are held by the rivet certainty near mounting of the connector.

(The connector shall not be added to be added to resonance acceleration.)

- ・ 誘い込み時の角度は図 1～図 2 になりますので、記載角度以下で位置決めをして下さい。

但し、誘い込み時の角度は保証可動量内での角度が優先となります。

/Figure 1 and 2 show guiding angle. Please locate it below the described angle.

However, the angle at the time of guiding, the angle of the warranty floating range will be the priority.

(誘い込み時の角度とは最初の位置決め角度であり、嵌合可能な角度ではありません。)

/(Guiding angle is initial location angle. It is not the angle to mate.)

- ・ 結露に関する注意/Attention of environment where dew condensation

結露により回路間で絶縁不良を起こす可能性がございますので結露が発生する環境で使用する場合は適切な処置をお願いいたします。

Dew condensation could cause insulation failure between the circuits.

Please pay attention to the environment where the connector is use.

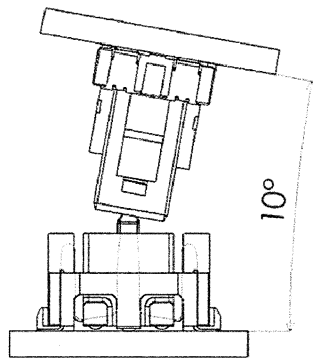


図 1/Fig.1

(垂直接続タイプに適用/Apply to vertical connection)

誘い込み時の角度
Guiding angle

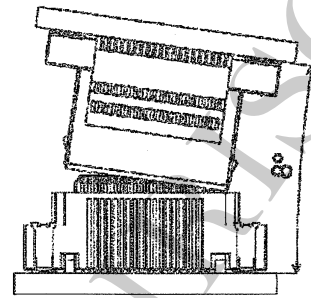


図 2/Fig.2

(垂直接続タイプに適用/Apply to vertical connection)

・ 嵌合時の許容角度は図 3～図 4 になりますので、記載角度以下で使用して下さい。

/Please mate below the angle of the figure 3,4.

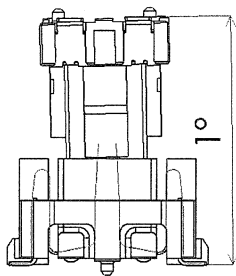


図 3/Fig.3

(垂直接続タイプに適用/Apply to vertical connection)

嵌合角度
Mating angle

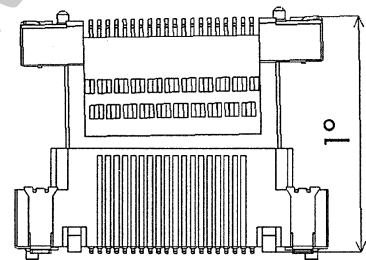


図 4/Fig.4

(垂直接続タイプに適用/Apply to vertical connection)

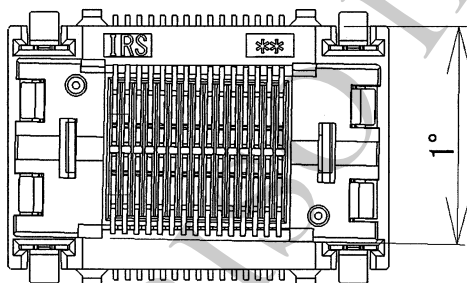


図 5/Fig.

(垂直接続タイプに適用/Apply to vertical connection)

13.故障率/Failure rate

MIL-HDBK-217D,2-11,2 プリント配線板コネクタに基づいて算出を行う。(単位: FIT)

Failure rate shall be calculated as MIL-HDBK-217D,2-11,2 (Unit: FIT)

適用温度範囲/Application operating temperature : 125℃

極数/CKT	故障率/Failure rate
40	92.9

14. 和文と英文の差異について/ Difference between Japanese and English.

和文と英文の内容に差異が生じた場合には、和文の内容を優先致します。

When difference is found between Japanese Specifications and English Specifications,
priority shall be given to Japanese.

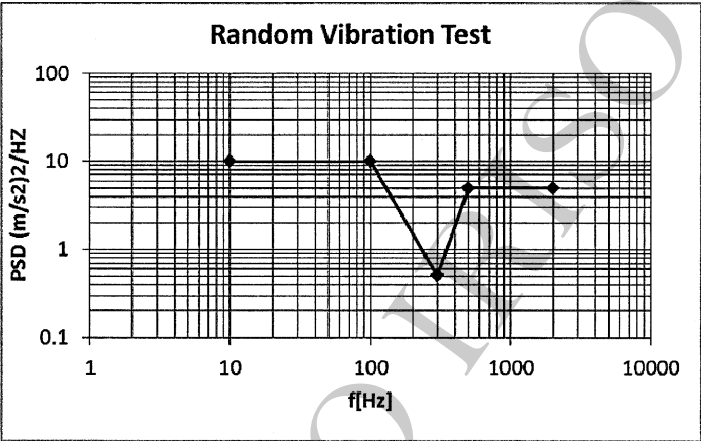
図 6／Fig 6

6-5. 衝撃試験 / Shock Test

	1	2
加速度 / Acceleration [G]	25	100
作用時間 / Nominal Shock Duration [ms]	15	11
波形 / Nominal Shock Shape	半サイン波／Half Sine	半サイン波／Half Sine
印加方向 回数 / Number of shocks per axis (positive and negative)	132×6=792	3×6=18

図 7： 振動条件 / Fig 7： Vibration Conditions

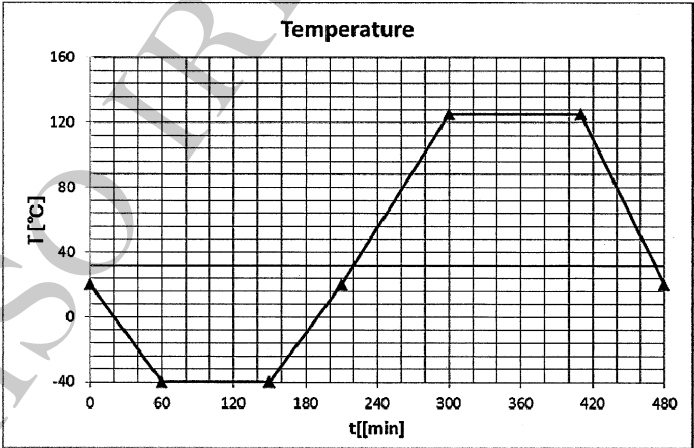
6-6. 振動試験 / Vibration Test



Frequency	PSD (m/s²)²/Hz
10	10
100	10
300	0.51
500	5
2000	5
RMS	96.6

図 8： 試験温度 / Fig 8： Test Temperature

6-6. 振動試験 / Vibration Test



時間 (min)	温度 (°C)
0	20
60	-40
150	-40
210	20
300	125
410	125
480	20

図9 温度条件 / Fig 9: Temperature

7-4. 温湿度対列試験 / Temperature Humidity Resistance (Cycling)

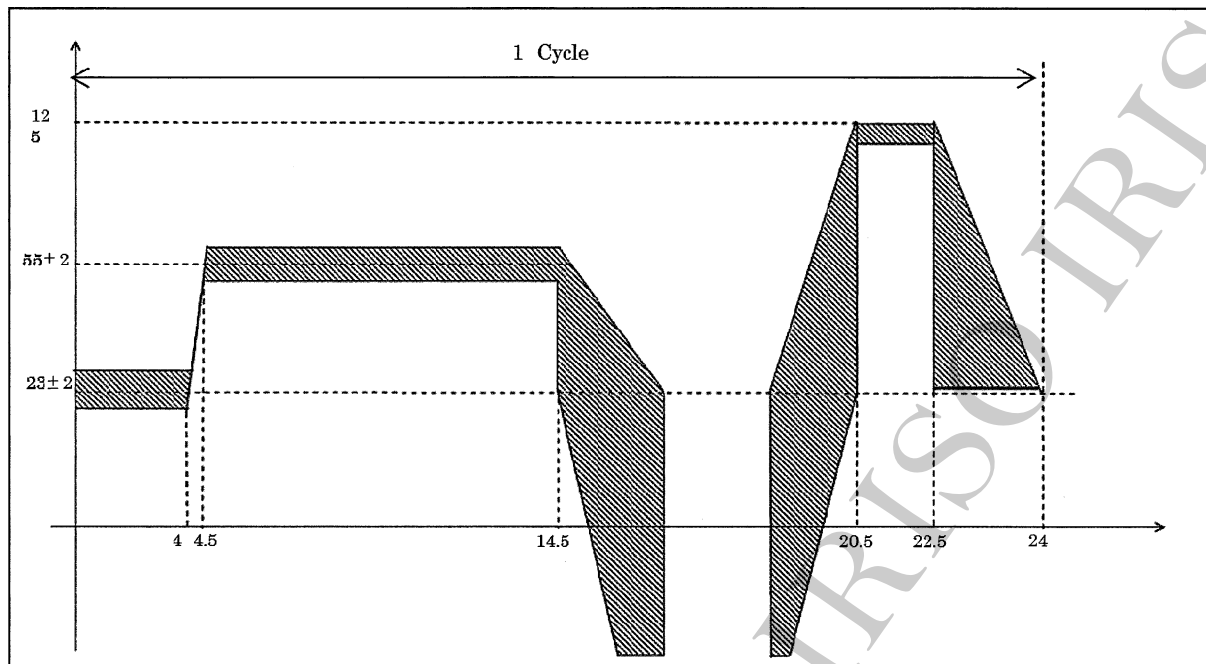
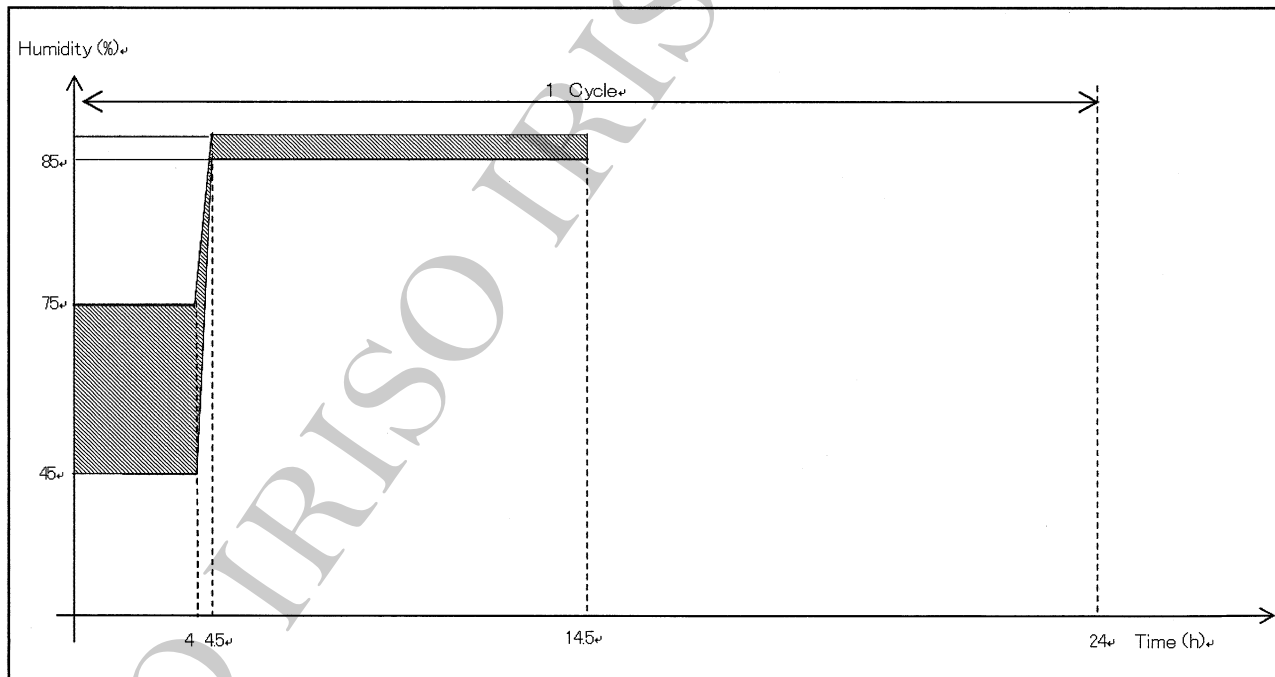


図10 湿度条件 / Fig 10: Humidity

7-4. 温湿度対列試験 / Temperature Humidity Resistance (Cycling)



15. 実装後の変色について

リフロー時、高温状態が長く続く場合には、実装後に半田付け部が変色（紫や茶色）する可能性があります。変色は半田表面酸化が要因ですが、コネクタ性能は問題ありません。

※参考

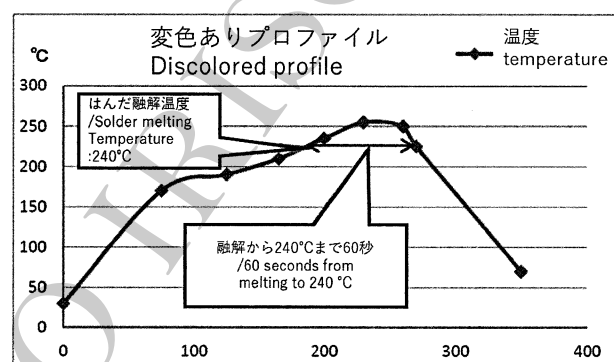
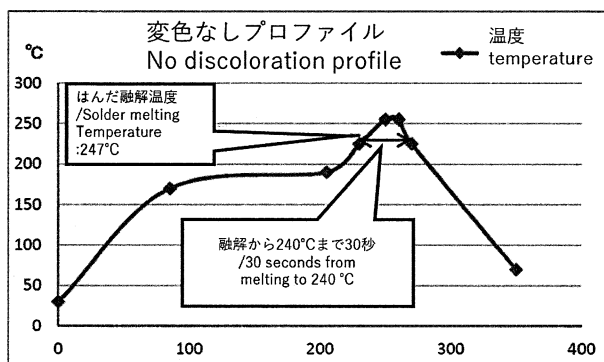
類似製品のリフロー時の、変色なしプロファイルと変色ありプロファイルは以下ようになります。グラフの温度は基板面の温度です。

15. Discoloration after mounting

If the high-temperature state continues for a long time during reflow, there is a possibility that the soldered part may discolor (purple or brown) after mounting. Discoloration is caused by solder surface oxidation, but connector performance is not a problem.

※reference

At reflow of similar products, the no discoloration profile and discolored profile are as follows. The temperature of the graph is the temperature of the board surface.



16. 実装後のハウジング形状について

実装後にハウジング(樹脂品)の下図の部分に反りが発生する場合がございますが、電氣的接触を阻害することはなく、コネクタ性能に問題はあります。

16. Housing shape after mounting

Warping may occur in the lower part of the housing (resin product) after mounting, but it does not hinder electrical contact and there is no problem with connector performance.

17. 半田濡れ性

半田温度が 235°C未満の場合、良好な半田濡れ性が確保できない場合があります。

17. Solder wettability

When the soldering temperature is less than 235 ° C, good solder wettability may not be ensured.

18. 基板の形状について

基板のソリや表面のシルク印刷などにより基板表面が平らでない場合、実装不良が起こる可能性があります。懸念点等がございましたらご相談いただけますようお願い致します。

18. About the shape of the mounting part

If the board surface is not flat due to warping of the board or silk printing on the surface, mounting failure may occur. Please contact us if you have any concerns.

19 推奨実装条件 / Recommended mounting conditions

	項目/Item	条件 / Conditions
1	リフロー時の端子（半田付け部）温度・時間/ Terminal (soldered part) temperature and time at reflow	245℃以上・3 秒以上 245℃ or higher and 3 seconds or more
2	半田/Solder	M705-GRN360-K2-V 千住金属工業製/Made by SENJU METAL INDUSTRY
3	メタルマスク開口率 / Metal mask aperture ratio	100%
4	マスク厚 / Metal mask thickness	0.15mm
5	ランド幅 / Land width	図面指定通り / As specified by the drawing

尚、リフロー炉の仕様や実装基板、搭載部品によってはんだ付け性は異なります。

上記温度内でも実装に異常を来す可能性もございますので、予め確認評価を行った上でのご使用をお願いいたします。

Solderability varies depending on the reflow furnace specifications, mounting boards, and mounted parts. Since there is a possibility that the mounting may become abnormal even within the above temperature, after carrying out confirmation evaluation in advance please use it in.

制定・改訂記録

[illegible]