

0.4mm Pitch Board to Board connector H 0.98mm

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、0.4mm Pitch Board to Board Connector Height 0.98mm SMT の設計目標書 108-78916 に規定された性能必要条件に合致しているか確認するために行われた。

1.2 適用範囲

本報告書は 0.4mm Pitch Board to Board connector Height 0.98mm SMT の電氣的、機械的及び環境的的性能必要条件について行った試験内容を記述している。

本製品確認試験は 2012 年 7 月 6 日から 2012 年 8 月 16 日まで行われた。

1.3 結論

0.4mm Pitch Board to Board Connector Height 0.98mm SMT は該当の設計目標書 108-78916 に規定された性能必要条件に合致していた。

1.4 評価サンプル

Product Part No.	Products name	Mating Height(mm)
1-2201196-0	Plug Assembly 10pos	0.98
1-2201197-0	Rec. Assembly 10pos	
2-2201196-4	Plug Assembly 24pos	
2-2201197-4	Rec. Assembly 24pos	
3-2201196-0	Plug Assembly 30pos	
3-2201197-0	Rec. Assembly 30pos	

Fig.1

1. Introduction

1.1 Objective

Testing was performed on the 0.4mm Pitch Board to Board Connector HEIGHT 0.98mm SMT to determine if it meets the requirements of Design Objective, 108-78916.

1.2 Scope

This report covers the Electrical, Mechanical and environmental performance requirements of the 0.4mm Pitch Board to Board Connector HEIGHT 0.98mm SMT.

The qualification testing was performed between 6 JUL 2012 and 16 AUG 2012.

1.3 Conclusion

The 0.4mm Pitch Board to Board Connector HEIGHT 0.98mm SMT meets the Electrical, Mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-78916.

1.4 Product Description

Product Part No.	Products name	Mating Height(mm)
1-2201196-0	Plug Assembly 10pos	0.98
1-2201197-0	Rec. Assembly 10pos	
2-2201196-4	Plug Assembly 24pos	
2-2201197-4	Rec. Assembly 24pos	
3-2201196-0	Plug Assembly 30pos	
3-2201197-0	Rec. Assembly 30pos	

Fig.1

2. 試験内容
2. Test Contents

項目	試験項目	規格値	判定
Para.	Test Items	Requirements	Judgment
2.1	製品の確認	製品図面の必要条件に合致していること	合格
	Examination of Product	Meets requirements of product drawing.	Acceptable
電氣的性能 Electrical Requirements			
2.2	総合抵抗 (ローレベル)	ハウジングに組み込まれ嵌合したコンタクトを開路電圧 20 mV 以下、閉路電流 10 mA 以下の条件で測定する。 70 mΩ 以下 Fig.5 参照	合格
	Termination Resistance (Low Level)	Mated connectors on PCB. Measure device: Open-circuit 20mV max, Mesh currents 10mA 70 mΩ MAX. Refer to Fig.5	Acceptable
2.3	絶縁抵抗	100 V DC ±10% 1分間印加。 100 MΩ 以上	合格
	Insulation Resistance	Impress voltage 100 V DC ±10% for 1minute 100 MΩ Min.	Acceptable
2.4	耐電圧	200 VAC 1 分間印加 沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 漏洩電流 0.5 mA 以下	合格
	Dielectric withstanding Voltage	200 VAC for 1 minute. No creeping discharge and flashover shall occur. Current leakage: 0.5 mA Max.	Acceptable
2.5	温度上昇試験	定格電流を通電して、温度上昇は 30°C 以下	合格
	Temperature Rising Test	30 °C Max. under loaded current rating.	Acceptable
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
2.6	振動試験 (低周波)	嵌合したコネクタに 1.52 mm の振幅で、10-55-10 Hz に毎分 1 サイクルの割合で変化する掃引振動を直交する三方向軸に 2 時間ずつ与える。 振動中 1 μsec. をこえる不連続導通を生じないこと。 100 mΩ 以下(終期) Fig.6 参照	合格
	Vibration (Low Frequency)	Subject mated connectors to 10-55-10 Hz traversed in 1 minute at 1.52 mm amplitude 2 hours each of 3 mutually perpendicular planes. No Electrical discontinuity greater than 1 μsec. shall occur. 100 mΩ MAX. (Final) Refer to Fig.6	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

項目	試験項目	規格値	判定
Para.	Test Items	Requirements	Judgment
2.7	衝撃	加速度:490 m/s ² (50 G)、接続時間:11 m sec. 衝撃パルス波形 : 半波正弦波 速度変化 : 3.44 m/s 衝撃回数 : X, Y, Z 軸正逆方向に各3 回宛、合計 18 回 衝撃により 1 μsec. をこえる不連続導通を生じないこと。 100 mΩ 以下(終期) Fig.6 参照	合格
	Physical Shock	Accelerated Velocity : 50 G Waveform : Half sine shock pluses Duration : 11 m sec. Velocity Change : 3.44 m/s Number of Drops : 3 drops each to both directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops. No Electrical discontinuity greater than 1 μsec. shall occur. 100 mΩ MAX. (Final) Refer to Fig.6	Acceptable
2.8	コネクタ挿入力 引抜き力	コネクタ・アッセンブリを30回挿入⇔引抜する。この時の挿入力及び引抜き力を測定する。(初回、30回) 操作速度:2mm/min. 挿入力:1.3N/pin Max. 引抜き力:0.15N/pin Min.	合格
	Connector Mating Force Unmating Force	Mating subject connector for 30 times. Measure the force of mate/unmate connectors.(Initial,30 times) Operation Speed:2mm/min. Mating Force: 1.3N/pin Max. Unmating Force: 0.15N/pin Min.	Acceptable
2.9	耐久性 (繰り返し挿抜)	コネクタ・アッセンブリを30回挿入⇔引抜する 操作速度 : 2mm/min 100 mΩ 以下(終期)	合格
	Durability (Repeated Mate / Unmating)	Repeat mate-unmate for 30times. Operation Speed:2mm/min 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable
2.10	はんだ付け性	はんだ浸漬面積の 95%以上が新しいはんだで濡れていること。	合格
	Solderability	Wet Solder Coverage:95% Min.	Acceptable
2.11	はんだ耐熱性	ハウジングの変形、溶け出しが無く、物理的損傷を生じないこと。 Fig.7 参照	合格
	Resistance to Soldering Heat	Tested housing shall show no evidence of deformation or fusion of housing and no physical damage. Refer to Fig.7	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

項目	試験項目	規格値	判定
Para.	Test Items	Requirements	Judgment

環境的性能			
Enviromental Requirements			

2.12	熱衝撃	嵌合したコネクタを -55°C / 30 分、85°C / 30 分 これを 1 サイクルとし、試験槽に5サイクル放置する。 100 mΩ以下(終期)	合格
	Thermal Shock	Mated/Unmated connector 1 cycle: -55°C / 30 min, 85°C / 30 min. Repeat 5cycles. 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable

2.13	耐湿性 (定常状態)	嵌合したコネクタを 90~95 % R.H. 40°C±2°Cの試験槽に96時間放置する。 絶縁抵抗: 100MΩ以上(終期) 100 mΩ以下(終期)	合格
	Humidity, (Steady State)	Mated connector, 90~95 % R.H. 40°C±2°C 96hours Insulation resistance: 100MΩ Min.(Final) 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable

2.14	温度寿命(耐熱)	嵌合したコネクタを 85°C±2°Cの試験槽に96時間放置する。 100 mΩ以下(終期)	合格
	Temperature Life (Heat Aging)	Mated connector 85 °C±2°C, 96 hours 100 mΩ MAX. (Final)	Acceptable

2.15	耐寒性	嵌合したコネクタを -40°C±3°Cの試験槽に96時間放置する。 (25°Cで2時間放置後LLCR測定) 100 mΩ以下(終期)	合格
	Resistance to Cold	Mated connector -40 °C±3°C 96 hours (Keep 25°C for 2hours before LLCR measuring) 100 mΩ Max. (Final)	Acceptable

Fig. 2 (続く) (to be continued)

項目	試験項目	規格値	判定
Para.	Test Items	Requirements	Judgment
2.16	温湿度サイクル	嵌合した状態のコネクタにおいて 25~65°C、80~96%R.H. -10°C寒冷衝撃あり 24時間を1サイクルとして10サイクル行う 絶縁抵抗 100MΩ以上(終期) 100 mΩ以下 (終期) EIA 364-31 (Fig.8)	合格
	Humidity Temperature Cycling	Mated connector, 25~65°C, 80~96% R.H. Cold shock -10°C 1 cycle: 24hours. Repeat 10 cycles. Insulation resistance 100MΩ Min. (Final) 100 mΩ Max. (Final) EIA 364-31 (Fig.8)	Acceptable
2.17	耐 SO ₂ ガス性	嵌合したコネクタを SO ₂ ガス濃度10±3ppm,温度25°C,湿度75%の試験環境下に48時間さらすこと。 100 mΩ 以下. (終期)	合格
	SO ₂ GAS Resistivity	Subject mated connectors to the sulfurous acid gas resistivity at 10±3ppm SO ₂ concentration at 25°C and 75% R.H. for 48 hours. 100 mΩ MAX. (Final)	Acceptable

Fig. 2 (終わり) (End)

3. 認定試験の試験順序

3. Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Examination	試験グループ/Test Group												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
		試験順序/Test Sequence (a)												
製品の確認検査	Examination of product	1	1,3	1,5	1,5	1,6	1,3	1,3	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)			2,4	2,4	2,5			2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
絶縁抵抗	Insulation Resistance	2												
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	3												
温度上昇	Temperature Rising		2											
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)			3										
衝撃	Physical Shock				3									
コネクタ挿抜力	Connector Mateing/Unmating Force					3								
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)					4								
はんだ付け性	Solderability						2							
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat							2						
熱衝撃	Thermal Shock								3					
耐湿性 (定常状態)	Humidity (Steady State)									3				
温度寿命(耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)										3			
耐寒性	Resistance to Cold											3		
温湿度サイクル	Humidity Temperature Cycling												3	
耐SO ₂ ガス性	Sulfurous Acid Gas Resistivity												3	

Fig.3

(a) 欄内の数字は試験の順序を示す。/Numbers indicate sequence in which the tests are performed.

4. 試験結果
4. Test Results

sample Conditions	試験項目 Measure Item	n	単位 Unit	試験結果 Results				規格値 Requirement	判定 Judgment
				AVE.	MAX.	MIN.	SIG.		
Test group 1									
Plug connector									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
電気的性能 Electrical	絶縁抵抗 Insulation Resistance	18	Ω	100MΩ Min				100MΩ MIN	合格 Acceptable
電気的性能 Electrical	耐電圧 Dielectric Withstanding Voltage	18	-	異常なし No abnormalities				電氣的破壊なき こと No voltage breakdown	合格 Acceptable
終期 Final	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
Rec. connector									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
電気的性能 Electrical	絶縁抵抗 Insulation Resistance	18	Ω	100MΩ Min				100MΩ MIN	合格 Acceptable
電気的性能 Electrical	耐電圧 Dielectric Withstanding Volhtage	18	-	異常なし No abnormalities				電氣的破壊なき こと No voltage breakdown	合格 Acceptable
終期 Final	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

Fig.4 (To be continued)

sample Conditions	試験項目 Measure Item	n	単位 Unit	試験結果 Results				規格値 Requirement	判定 Judgment
				AVE.	MAX.	MIN.	SIG.		

Test group 2									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
電気的性能 Electrical	0.3A 通電 (Electrify 0.3A)	12	°C	5.7	6.0	5.3	0.30	30°C MAX	合格 Acceptable
終期 Final	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

Test group 3									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.7	24.7	21.9	0.69	70 mΩMAX	合格 Acceptable
機械的性能 Mechanical	振動(低周波) Vibration (Low Frequency)	3	-	瞬断なし No discontinuity				1μs MAX	合格 Acceptable
終期 (振動試験後) Final (After Vibration test)	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.6	24.6	21.8	0.63	100 mΩ MAX	合格 Acceptable
	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

Fig.4 (To be continued)

sample Conditions	試験項目 Measure Item	n	単位 Unit	試験結果 Results				規格値 Requirement	判定 Judgment
				AVE.	MAX.	MIN.	SIG.		
Test group 4									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.5	24.5	21.8	0.61	70 mΩMAX	合格 Acceptable
機械的性能 Mechanical	衝撃 Shock	3	-	瞬断なし No discontinuity				1μs MAX	合格 Acceptable
終期 (衝撃試験後) Final (After Shock test)	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.2	24.1	21.6	0.64	100 mΩ MAX	合格 Acceptable
	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

Fig.4 (To be continued)

sample Conditions	試験項目 Measure Item	n	単位 Unit	試験結果 Results				規格値 Requirement	判定 Judgment
				AVE.	MAX.	MIN.	SIG.		
Test group 5									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.6	24.4	21.8	0.60	70 mΩMAX	合格 Acceptable
	挿入力 Mating force	3	N	28.8	30.1	27.5	1.14	39.0N Max (30 pos)	合格 Acceptable
	引抜力 Unmating Force	3	N	13.1	13.7	12.6	0.48	4.5N Min (30 pos)	合格 Acceptable
	挿入力 Mating force	3	N	20.6	22.1	18.8	1.56	31.2N Max (24pos)	合格 Acceptable
	引抜力 Unmating Force	3	N	8.7	9.9	7.6	0.86	3.6N Min (24pos)	合格 Acceptable
	挿入力 Mating force	3	N	10.1	10.6	9.3	0.56	13.0N Max (10pos)	合格 Acceptable
	引抜力 Unmating Force	3	N	5.0	5.0	4.8	0.10	1.5N Min (10pos)	合格 Acceptable
終期 (耐久性試験後) Final (After Durability test)	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.6	24.5	21.9	0.66	100 mΩ MAX	合格 Acceptable
	挿入力 Mating force	3	N	20.6	22.6	17.1	2.15	39.0N Max (30 pos)	合格 Acceptable
	引抜力 Unmating Force	3	N	13.0	13.8	12.0	0.68	4.5N Min (30 pos)	合格 Acceptable
	挿入力 Mating force	3	N	13.6	14.8	12.7	1.00	31.2N Max (24pos)	合格 Acceptable
	引抜力 Unmating Force	3	N	8.9	9.9	7.6	0.86	3.6N Min (24pos)	合格 Acceptable
	挿入力 Mating force	3	N	6.9	7.4	6.3	0.47	13.0N Max (10pos)	合格 Acceptable
	引抜力 Unmating Force	3	N	4.0	4.2	3.9	0.14	1.5N Min (10pos)	合格 Acceptable
	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

Fig.4 (To be continued)

sample Conditions	試験項目 Measure Item	n	単位 Unit	試験結果 Results				規格値 Requirement	判定 Judgment
				AVE.	MAX.	MIN.	SIG.		
Test group 6									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
終期 (はんだ付性) Final (After solderability)	製品の確認 Examination of Product	3	-	はんだ付け部に異常なし No loosening of solder joint, No abnormalities				はんだ付け部に異 常なきこと No loosening of solder joint, No abnormalities	合格 Acceptable
Test group 7									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
終期 (はんだ耐性) Final (After soldering heat)	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
Test group 8									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.4	24.6	21.4	0.74	70 mΩMAX	合格 Acceptable
終期 (熱衝撃試後) Final (After Thermal shock test)	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.6	24.9	21.6	0.77	100 mΩ MAX	合格 Acceptable
	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

Fig.4 (To be continued)

sample Conditions	試験項目 Measure Item	n	単位 Unit	試験結果 Results				規格値 Requirement	判定 Judgment
				AVE.	MAX.	MIN.	SIG.		

Test group 9									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.4	25.4	21.4	0.69	70 mΩMAX	合格 Acceptable
終期 (耐湿試験後) Final (After Humidity test)	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.4	25.7	21.5	0.72	100 mΩ MAX	合格 Acceptable
	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	絶縁抵抗 Insulation resistance	3	mΩ	100MΩ Min.				100MΩ MIN	合格 Acceptable

Test group 10									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.3	24.7	21.4	0.64	70 mΩMAX	合格 Acceptable
終期 (耐熱試験後) Final (After Temperature Life test)	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.4	24.2	21.4	0.67	100 mΩ MAX	合格 Acceptable
	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

Test group 11									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.3	24.7	21.4	0.64	70 mΩMAX	合格 Acceptable
終期 (耐寒試験後) Final (After Dry cold test)	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.4	24.2	21.4	0.67	100 mΩ MAX	合格 Acceptable
	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

Fig.4 (To be continued)

sample Conditions	試験項目 Measure Item	n	単位 Unit	試験結果 Results				規格値 Requirement	判定 Judgment
				AVE.	MAX.	MIN.	SIG.		
Test group 12									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.7	25.2	21.5	0.72	70 mΩMAX	合格 Acceptable
終期 (温湿度サイ クル後) Final (After Humidity, Te mperature Cycling)	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.6	25.7	21.4	0.78	100 mΩ MAX	合格 Acceptable
	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	絶縁抵抗 Insulation Resistance	3	mΩ	100MΩ Min				100MΩ MIN	合格 Acceptable
Test group 13									
初期 Initial	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable
	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.8	24.8	21.7	0.90	70 mΩMAX	合格 Acceptable
終期 (SO ₂ ガス試 験後) Final (After SO ₂ Gas test)	総合抵抗 Termination Resistance	100	mΩ	22.9	25.0	21.8	0.85	100 mΩ MAX	合格 Acceptable
	製品の確認 Examination of Product	3	-	異常なし No abnormalities				異常なきこと No abnormalities	合格 Acceptable

Fig.4 (End)

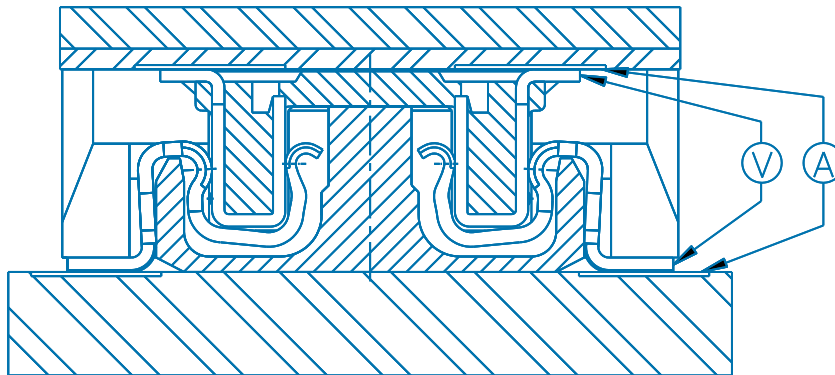


Fig.5 ローレベル総合抵抗測定方法
Method of Termination Resistance Measuring

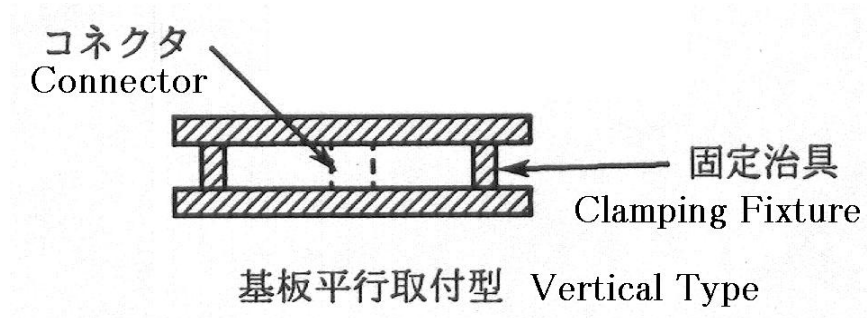


Fig.6 コネクタ固定方法
Method of Connector Mounting for Vibration and shock

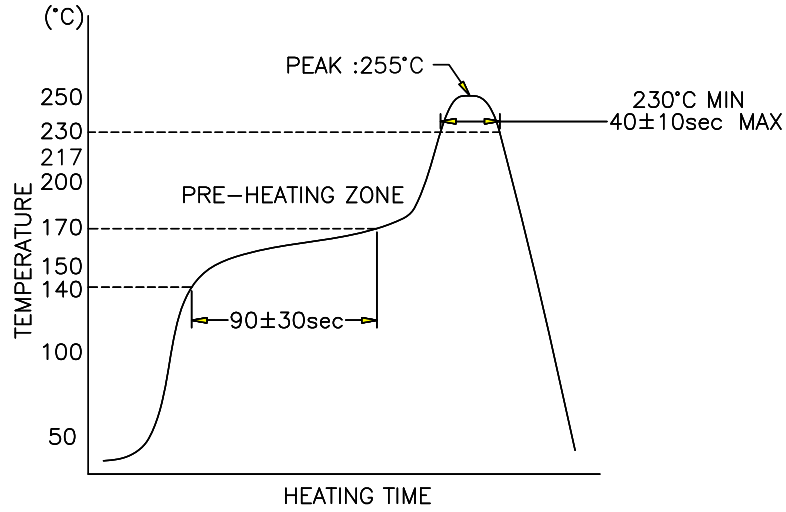


Fig.7 リフロー耐熱性の温度プロファイル
 Temperature Profile of Reflow Resistance solder heat

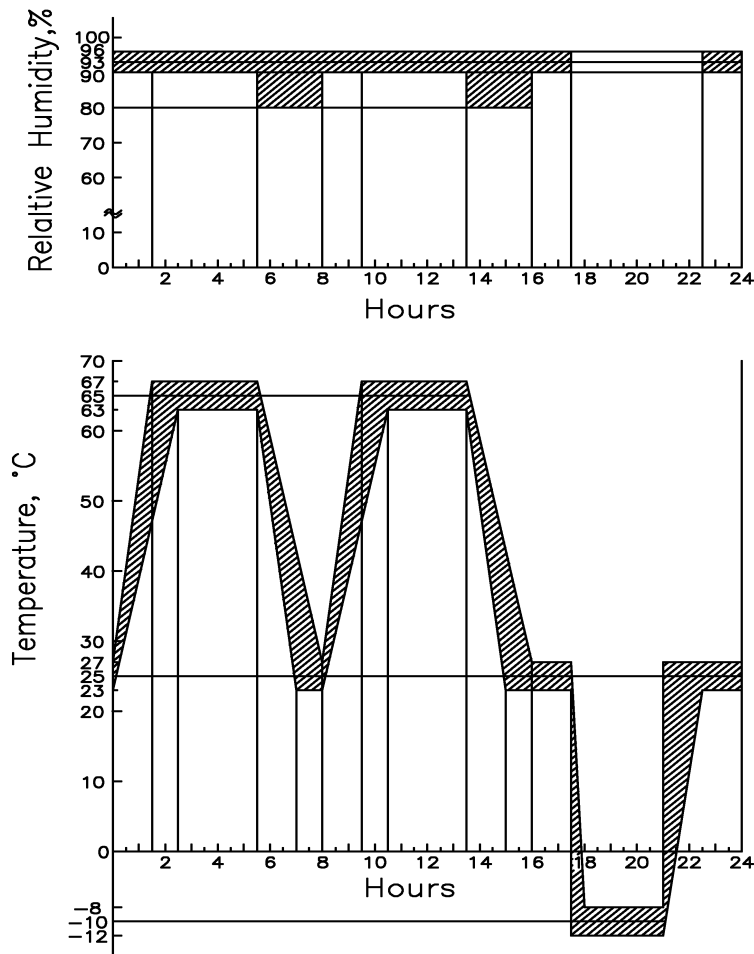


Fig.8 温湿度サイクル
 Humidity Temperature Cycling