

2.0mm,2.5mm ピッチ 電線対基板用コネクタ
2.0mm,2.5mm Pitch Wire-to Board Connector

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は2.0mm, 2.5mmピッチ電線対基板用コネクタの製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。

適用製品名と型番は附表1の通りである。

2. 参考規格類

以下規格類は本規格中で規定する範囲内に於いて、本規格の一部を構成する。万一本規格と製品図面の間に不一致が生じた時は、製品図面を優先して適用すること。万一本規格と参考規格類の間に不一致が生じた時は、本規格を優先して適用すること。

2.1 AMP 規格

- A. 109-5000 : 試験法の一般条件
- B. 501-5474 : 試験報告書

2.2 米軍標準書

MIL-STD-202 電子電気部品の試験方法

3. 一般必要条件

3.1 設計と構造

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、物理的寸法をもって製造されていること。

1 Scope :

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of 2.0mm, 2.5mm Pitch W-T-B connector.

Applicable product description and part numbers are as shown in Appendix 1.

2. Applicable Documents:

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence. In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

2.1 AMP Specifications :

- A 109-5000 :Test Specification, General Requirements for Test Methods
- B. 501- 5474 :Test Report

2.2 Military Standards and Specifications :

MIL-STD-202 Test Methods for Electronic and Electrical Component Parts

3. Requirements :

3.1 Design and Construction :

Product shall be of the design, construction and physical dimensions specified on the applicable product drawing.

3.2 材 料

A. コンタクト (リセプタクル、ヘッダー共)

- (1) 材質 : 銅合金
- (2) 表面処理 : 全面ニッケル下地めっき
リセ : 接点部金めっき
ヘッダ : 接点部金めっき, タイン部錫めっき

B.ハウジング

- (1) リセプタクル
圧着ハウジング : LCP, UL94V-0
カバーハウジング : PBT, UL94V-0

- (2) ヘッダ : PBT, UL94V-0

C. その他

- (1) リセ : リテンション・プレート
銅合金 : ニッケル下地めっき錫めっき
- (2) ヘッダ : リテンション・レグ
銅合金 : ニッケル下地めっき錫めっき

3.3 定 格

- A. 定格電圧 信号: 40VDC
 電源, グランド : 100VAC
- B. 定格電流 信号: 1A (1極当たり)
 電源, グランド: 3A (1極当たり)
- C. 使用温度範囲 -20 °C~105 °C
 (コネクタ温度上昇含む)

3.2 Materials :

A. Contact : (Receptacle/header)

- (1) Material: Copper Alloy
- (2) Finish: Under Ni plating
Rec. : Contact Area ; Au plating,
Header: Contact Area ; Au plating,
Tine Area ; Tin Plating

B. Housing

- (1) Crimp Housing : LCP, UL94V-0
Cover Housing : PBT, UL94V-0
- (2) Header : PBT, UL94V-0

C. Others

- (1) Rec. : Retention Plate
Copper Alloy: Under Ni plating, Tin plating
- (2) Header : Retention Leg
Copper Alloy: Under Ni plating, Tin plating

3.3 Ratings :

- A. Voltage Rating : Signal: 40VDC
 Power, GND : 100VAC
- B. Current Rating : Signal: 1A (at 1 Pos.)
 Power, GND : 3A (at 1Pos.)
- C. Temperature Rating : - 20 °C to 105 °C
 (Including temperature rising.)

3.4 性能必要条件と試験方法

試料は完全に管理された製品を使用し、プリント基板を使用する場合は、本コネクタ推奨基板に適合したものを使用すること。試験は特別に規定されない限り以下に示す環境条件のもとで行われること。

温度: 15°C ~ 35°C

湿度: 45% ~ 75% (RH)

気圧: 650mmHg ~ 800mmHg

3.4 Performance Requirements and Test

Descriptions : Test specimens must be completely controlled products, and the printed circuit boards must be recommended. All tests are performed at following condition unless otherwise specified.

Temperature: 15°C ~ 35°C

Humidity : 45% ~ 75% R. H.

Pressure : 650mmHg ~ 800mmHg

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

3.5 Test Requirements and Procedures Summary

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.1	製品の確認	製品図面の必要条件に合致していること	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。
3.5.1	Examination of Product	Meets requirements of product drawing.	Visual inspection No physical damage
電 気 的 性 能			
Electrical Requirements			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	信号 : 20 mΩ 以下 (初期) 25 mΩ 以下 (終期) 電源, グランド: 25 mΩ 以下 (初期) 40 mΩ 以下 (終期)	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。 Fig. 4.1 参照。 AMP 規格 109-5311-1
3.5.2	Termination Resistance (Low Level)	Signal: 20 mΩ 以下 (初期) 25 mΩ 以下 (終期) Power, GND: 25 mΩ 以下 (初期) 40 mΩ 以下 (終期)	Subject mated contacts assembled in housing to 20 mV Max open circuit at 10 mA. Fig. 4.1 AMP Spec. 109-5311-1
3.5.3	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。	信号 : 500VAC, 電源, グランド : 1KVAC 1 分間印加 コネクタ嵌合あり プリント基板は取り付けない。 隣接コンタクト間で測定。 MIL-STD-202, 試験法301
3.5.3	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge nor flashover shall occur.	Signal: 500VAC, Power, GND : 1KVAC for 1 minute. Test between adjacent circuits of mated connectors. MIL-STD-202, Method 301
3.5.4	絶縁抵抗	信号 : 10 ⁴ MΩ 以上 (初期) 10 ³ MΩ 以上 (終期) 電源、グランド : 10 ³ MΩ 以上 (初期) 10 ² MΩ 以上 (終期)	信号 : 100V DC 印加。 電源、グランド : 500V DC 印加。 コネクタ嵌合あり プリント基板は取り付けない。 隣接コンタクト間で測定。 MIL-STD-202, 試験法302
3.5.4	Insulation Resistance	Signal: 10 ⁴ MΩ Min. (Initial) 10 ³ MΩ Min. (Final) Power, GND: 10 ³ MΩ Min. (Initial) 10 ² MΩ Min. (Final)	Signal: Impressed voltage 500 V DC. Test between adjacent circuits of mated connectors. MIL-STD-202, Method 302

Fig.1 (続く) Fig.1 (CONT.)

項目	試験項目	規 格 値		試 験 方 法	
Para.	Test Items	Requirements		Procedures	
3. 5. 5	温度上昇	定格電流を通电して、温度上昇は 30 °C 以下		通电による温度上昇を測定すること。 Fig. 4. 2 参照 AMP 規格 109-5310	
3. 5. 5	Temperature Rising	30 °C Max. under loaded specified current.		Measure temperature rising by energized current. Fig. 4. 1 AMP Spec. 109-5310	
3. 5. 6	括線挿抜 (電源、グランド コンタクトのみ)	3. 5. 1項目、総合抵抗 (ローレベル) を満足すること。本接点部にヤケ等の異常なきこと。		Fig. 4. 3 参照	
3. 5. 6	Live Insertion (Applied only Power contact and GND contact)	Termination Resistance ; (Low Level) There should be no defects such as burns, discoloration or damage that could impede function in Main Contact Point		See Fig. 4. 3	
機 械 的 性 能					
Mechanical Requirements					
3. 5. 7	圧着引張強度	電線サイズ		圧着したコンタクトを試験機に固定し、軸方向引張力を電線に加える。 操作速度は25mm/min AMP 規格 109-5205 条件A	
		mm ²	(AWG)		N
		0. 3	#22		44. 1
		0. 14	#26		27. 4
3. 5. 7	Crimp Tensile Strength	Wire Size		Apply an axial pull-off load to crimped wire of contact secured on the tester. Operation Speed : 25 mm/min. AMP Spec. 109-5205 Condition A	
		mm2	(AWG)		N
		0. 3	#22		44. 1
		0. 14	#26		27. 4
3. 5. 8	コンタクト保持力	リセ・コンタクト : 19. 6N 以上 ポスト・ピン : 14. 7N以上		コンタクト引抜力を軸方向に加えること。 操作速度 : 25mm/min.	
3. 5. 8	Contact Retention Force	Rec. Contact: 19. 6N Min. Post Pin: 14. 7N Min.		Apply an axial pull-off load to crimped wire or post pin. Operation Speed : 25mm/min.	
3. 5. 9	コネクタ挿抜力	挿入力 : 62. 0 N 以下 抜去力 : 4. 6 N 以上		リセプタクル・コネクタ及びヘッダー・コネクタを試験機に取り付け、軸方向に毎分 100 mmの速度で挿抜き、測定する。 AMP 規格 109-5206	
3. 5. 9	Connector Mating/ Unmating Force	Mating Force : 62. 0 N MAX. Unmating Force: 4. 6 N MIN.		Operation Speed : 100 mm/min. Measure the force required to mate/ unmate connectors using locking latch. AMP Spec. 109-5206	

Fig. 1 (続く) Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.10	耐久性 (繰返し挿抜)	3.5.1項、総合抵抗(ローレベル)を満足すること。	手操作により50回挿抜する。
3.5.10	Durability (Repeated Mate / Unmating)	Termination Resistance ; (Low Level) (Final)	Mate and unmate connectors for 50 cycles by manually.
3.5.11	振動 (低周波)	振動中 1 μ sec. をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後、物理的異常のなきこと。	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 時間ずつ与えること。 0.1 A を通電。 MIL-STD-202、試験法201、条件A
3.5.11	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur.	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. 0.1 mA applied. MIL-STD-202, Method 201, Condition A
3.5.12	衝撃	衝撃により 1 μ sec. をこえる不連続導通を生じないこと。 試験後、物理的異常のなきこと。	加速度 : 490m/s ² 。 衝撃パルス波形 : 正弦波 接続時間 : 11m/s 速度変化 : X, Y, Z軸 正逆方向に各 3 回、合計18回 AMP 規格 109-5208 条件A MIL-STD-202、試験法201、条件A
3.5.12	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur.	Accelerated Velocity: 490m/S ² . Waveform : Sinwave Duration : 11ms Velocity Charge : 3.4m/S Number of Drops : 3 drops each to normal and reversed directions of X, Y, Z axes, totally 18 drops. AMP Spec. 108-5208 Condition A MIL-STD-202, Method 201, Condition A

Fig. 1 (続く) Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.13	はんだ付け性	95 % 以上ぬれていること。	リセプタクル・コネクタ及びヘッダー・コネクタのタイン部を清漬する。 はんだ温度 : $230 \pm 5^{\circ}\text{C}$ はんだ浸漬時間 : 5 秒 使用フラックス : アルファ 100 AMP 規格 109-5203
3.5.13	Solderability	Wet Solder Coverage : 95 % Min.	Subject contacts to solderability testing. Solder Temperature : $230 \pm 5^{\circ}\text{C}$ Immersion Duration : 5 seconds Flux : Alpha 100 AMP Spec. 109-5203
環 境 的 性 能			
Environmental Requirements			
3.5.14	はんだ耐熱性	試験後物理的損傷を生じないこと。	プリント基板に取り付けたヘッダー・コネクタを清漬する。 はんだ温度 $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$ はんだ浸漬時間 10 ± 2 秒 MIL-STD-202 試験法 210 条件 C
3.5.14	Resistance to Soldering Heat	No physical damage shall occur.	Subject product mounted on printed circuit boards to solder bath at Solder Temperature : $260 \pm 5^{\circ}\text{C}$ Immersion Duration : 10 ± 2 sec. MIL-STD-202, Method 201, Condition C
3.5.15	熱衝撃	3.5.1項、総合抵抗(ローレベル)を満足すること。	嵌合したコネクタ -55°C / 30 分、 85°C / 30 分 これを 1 サイクルとし 5 サイクル行う。 MIL-STD-202 試験法 107 条件 A
3.5.15	Thermal Shock	Termination Resistance ; (Low Level) (Final)	Mated connector -55°C / 30 min., 85°C / 30 min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. MIL-STD-202, Method 107 Condition A

Fig. 1 (続く) Fig. 1 (CONT.)

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3. 5. 16	温湿度サイクリング	3. 5. 1項、総合抵抗(ローレベル)を満足すること。	嵌合したコネクタ 25~65°C, 95%R. H. 10 サイクル(24 H/サイクル) MIL-STD-202 試験法 106
3. 5. 16	Humidity-Temperature Cycling	Termination Resistance ; (Low Level) (Final)	Mated connector, 25~65°C, 90~95%R. H. 10 cycles(24 H/cycle) Cold shock -10°C (not) performed MIL-STD-202, Method 106
3. 5. 17	工業ガス (SO ₂)	3. 5. 1項、総合抵抗(ローレベル)を満足すること。	嵌合したコネクタ SO ₂ 10±3 PPM 90% R. H. 25°C, 暴露時間96 H
3. 5. 17	Industrial Mixed Flowing Gas	Termination Resistance ; (Low Level) (Final)	Mated connector, SO ₂ 10±3 PPM 90% R. H. 25°C, 96 H
3. 5. 18	温度寿命 (耐熱)	3. 5. 1項、総合抵抗 (ローレベル)を満足すること。	嵌合したコネクタ 85 °C、暴露時間250 H MIL-STD-202 試験法 108 条件B
3. 5. 18	Temperature Life (Heat Aging)	Termination Resistance ; (Low Level) (Final)	Mated connector 85 °C, 250 H MIL-STD-202, Method 108 Condition B

Fig. 1 (終り) Fig. 1 (End)

3.6 製品認定試験の試験順序

3.6 Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Items	試験グループ/Test Group											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		試験順序/Test Sequence (a)											
製品の確認検査	Examination of Product	1, 6	1, 4	1, 4	1, 3	1, 3	1, 3	1, 5	1, 5	1, 5	1, 5	1, 7	1
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2, 5						2, 4	2, 4	2, 4	2, 4	2, 4 6	
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage		3										
絶縁抵抗	Insulation Resistance		2										
温度上昇	Temperature Rising				2								
括線挿抜	Live Insertion											3	
圧着部引張強度	Crimp Tensile Strength												2
コンタクト保持力	Contact retention force												3
コネクタ挿抜力	Connector Mating/Unmating Force	3											
耐久性	Durability (Repeated Mate/Unmating)	4											
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)			2									
衝撃	Physical Shock			3									
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					
温湿度サイクリング	Temperature-Humidity Cycling								3			5	
工業ガス (SO ₂)	Industrial SO ₂ Gas									3			
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)										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.

適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

The applicable product descriptions and part numbers are as shown in Appendix. 1.

型番 Product Part No.	品 名	Description
(□-1674015-□)	リセプタクル・ケーブル・アセンブリ	Receptacle Cable Assembly
2-1674016-1	ヘッダー・アセンブリ	Header Assembly

附表 1

Appendix 1

4. 付図

4. Figure

4.1 ローレベル総合抵抗

4.1 Low Level Resistance

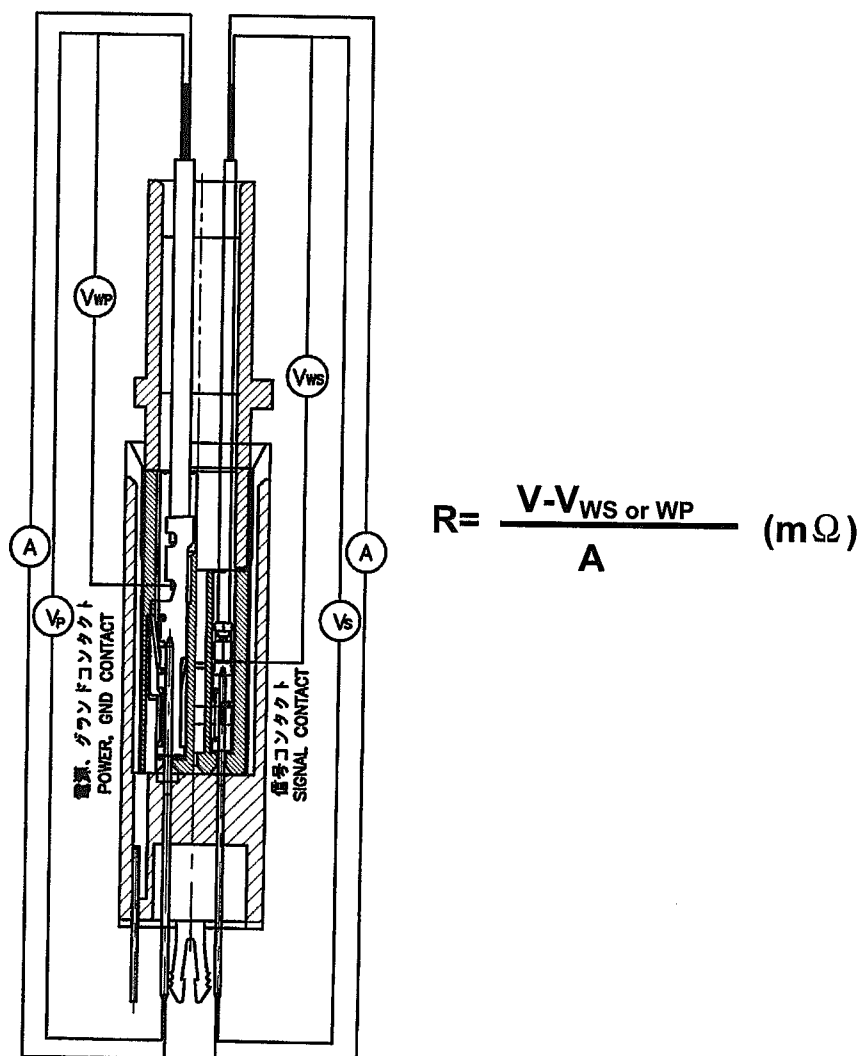


Fig. 4.1 ローレベル総合抵抗測定方法

Fig. 4.1 Low Level Resistance Measurement

4.2 温度上昇

4.2 Temperature rising

測定条件: Fig. 4.2に示すごとく、コネクタをテスト基板に取り付け、温度 $25 \pm 5^\circ\text{C}$ に保たれた無風室の中空に吊り下げて測定する。通電は定各電流を全極直列同時通電とする。

Test Condition: Suspend mated connector set with test PWB in wind shielded room which controlled Temperature $25 \pm 5^\circ\text{C}$.

Connector all position to be series and supply DC current. (Current Rating)

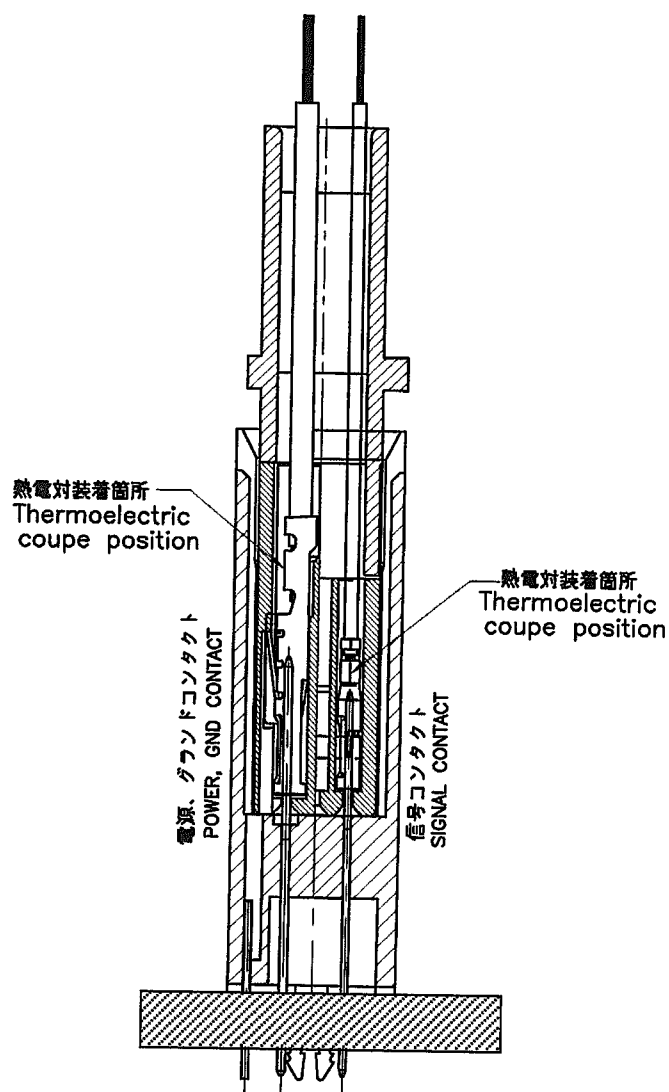


Fig. 4.2 温度上昇測定方法

Fig. 4.2 Temperature Rising Test Condition

4.3 括線挿抜試験

4.3 Live Insertion

試験方法: Fig. 4.3 に示す接続にて、開路電圧 5 V以下、閉路電流 3 Aを通电した状態で、10 回挿抜し、その後、3.5.12項温湿度サイクルを行う。

Tset Condition: After inserting 10 times while applying an closed circuit of 5 A at open circuit voltage of 5 V max.

After wards, conduct the Humidity Temperature Cycling Test in Item No.3.4.12.

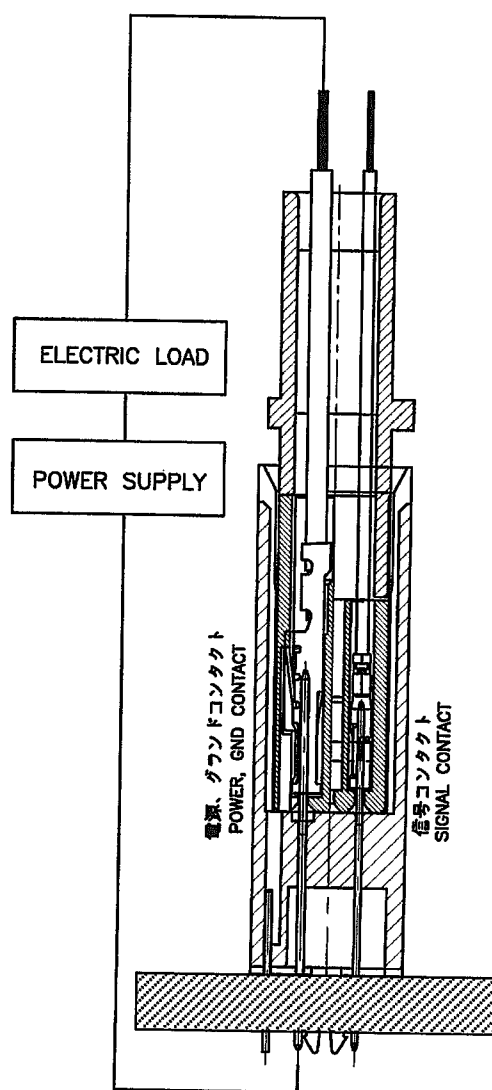


Fig. 4.3 活線測定方法

Fig. 4.3 Live Insertion Test Condition

作成

(Prepared by)

Koichi Iino

飯野 浩一 K.Iino

21JAN03

Date

検閲

(Checked by)

Toshitaka Kusuvara

楠原 敏孝 T.Kusuvara

21JAN03

Date

承認

(Approved by)

Hidenori Muramatsu

村松 秀哲 H.Muramatsu

21JAN03

Date

改訂 LTR	改訂記録 REVISION RECORD	ECN	作成 DR	照査 CHK	承認 APP	DATE
O	作成 PROPOSED	FJ00-0036-03	K.I	T.K	H.M	20JAN03
A	変更 REVISED	FJB0-0689-03	K.I	T.K	H.M	05SEP03