

Dynamic Connector D3950 (ダイナミックコネクタ D3950)**1. 適用範囲****1.1 内容**

本規格は、ダイナミックコネクタ D3950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。

1 Scope :**1.1 Contents**

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of Dynamic Connector D3950.

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。本規格と製品図面の間に不一致が生じた場合は、製品図面を優先して適用すること。本規格と参考規格類の間に不意位置が生じた場合は、本規格を優先して適用すること。

2. Applicable Reference 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 reference documents, this specification shall take precedence.

2.1 TE 規格

- A. 501-78551 : 性能試験評価報告書
- B. 411-78272 : 取扱説明書

2.1 TE Specifications :

- A. 501-78551 : Test report
- B. 411-78272 : Instruction Sheet

2.2 民間団体規格

- A. MIL-STD-202 : 電子電気部品の試験方法
- B. IEC 60068 : 環境試験方法
- C. EIA 364 : 電気コネクタ/ソケットの試験手順

2.2 Commercial Standards and Specifications :

- A. MIL-STD-202: Test Methods for Electronic And Electrical Component Parts
- B. IEC 60068 : Environmental testing
- C. EIA 364 : Electrical Connector / Socket Test Procedures Including Environmental Classifications

3. 一般必要条件

3. Requirements :

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。

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

3.2 Materials :

A. コンタクト

材質: 銅合金
表面処理: 全面ニッケル下地めっき
嵌合接点部 金めっき
電線保持部 錫めっき
はんだ付け部 錫めっき

A. Contact

Material : Copper Alloy
Finish : Nickel plating all over
Mating Contact Point: Gold plating
Wire clamping point: Tin plating
Soldering Point: Tin plating

B. スプリング

材質: ステンレス

B. Spring

Material: Stainless steel

C. リテンションレグ

材質: 銅合金
表面処理: 錫めっき

C. Retention Leg

Material: Copper Alloy
Finish: Tin plating over Nickel plating

D.ハウジング :

材質: ガラス入り熱可塑性ポリエステル
難燃性: UL94V-0

D. Housing

Material : Glass fiber reinforced
thermoplastic polyester
Flammability : UL 94V-0

3.3 定格

3.3 Ratings :

A. 定格電圧: 600 V AC/DC

UL1059 Use group B,C 300V AC/DC
UL1059 Use group D (5A Max) 600V AC/DC

A. Voltage Rating: 600 V AC/DC

UL1059 Use group B,C 300V AC/DC
UL1059 Use group D (5A Max) 600V AC/DC

B. 定格電流: Fig.1参照

B. Current Rating: See Fig.1

C. 使用温度範囲: -30°C~105°C

(但し、温度の上限には、負荷電流によって生じる
温度上昇分を含む)

C. Temperature Rating: -30°C to 105°C

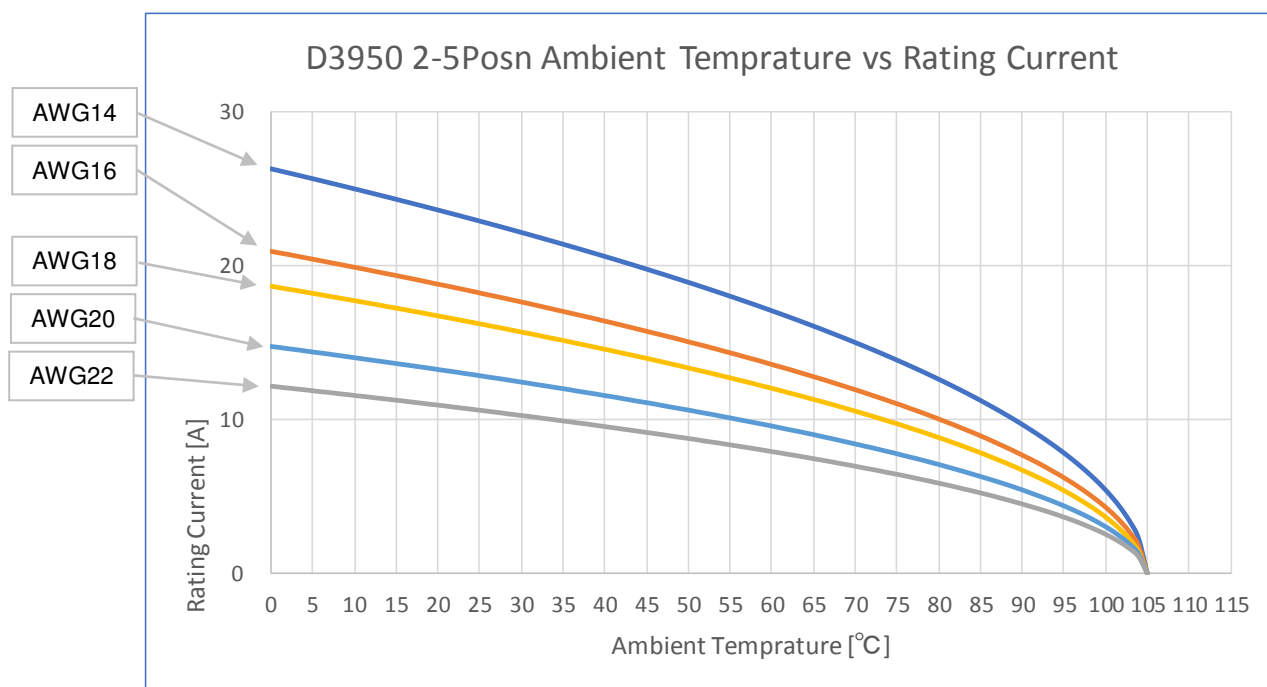
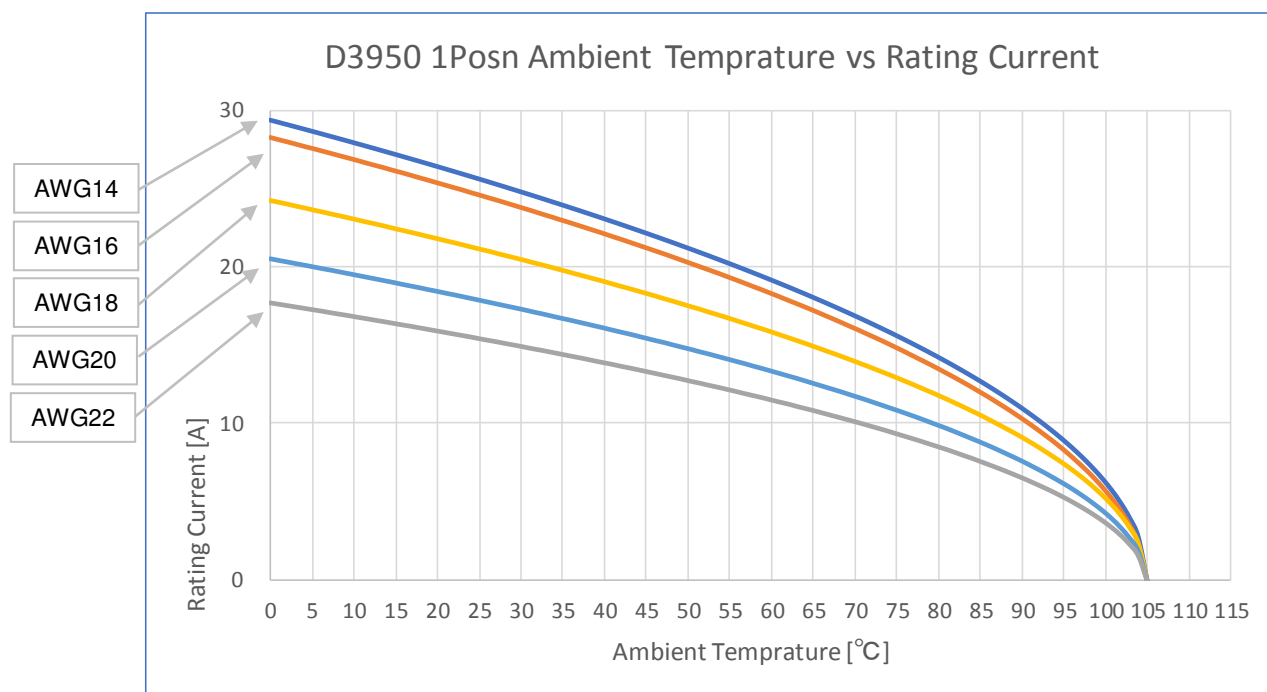
(Include temperature rising
by energized current)

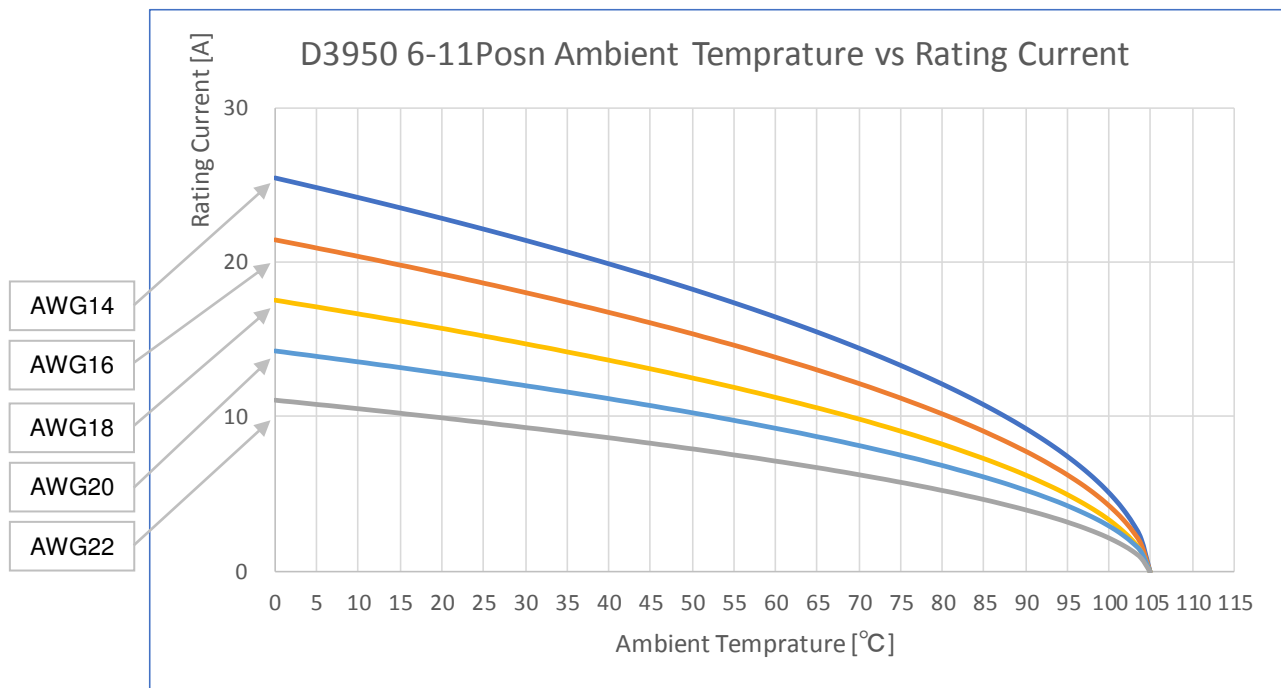
単位 Unit: A

通電数 Number of energized contacts	電線サイズ Wire size				
	AWG14	AWG16	AWG18	AWG20	AWG22
1	14.5	13.75	13.0	10.75	8.7
2-5	12.75	11.75	10.25	8.25	7.2
6-11	11.8	9.75	8.75	7.0	5.5

Fig.1 定格電流 / Current ratings

ディレーティングカーブ (参考) / Derating Curve (Reference)





3.4 性能必要条件と試験方法

製品はFig.3に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的性能必要条件に合致するよう設計されていること。
特に指定のない場合、下記に示す環境条件のもとで性能試験を行うものとする。

3.4 Performance Requirements and Test Descriptions

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig.3. Unless otherwise specified, all tests shall be performed in any combination of the following test conditions.

温度	15~35°C	Temperature :	15~35°C
相对湿度	25~75 %	Relative Humidity :	25~75 %
気圧	86.6~106.6 kPa	Atmospheric Pressure :	86.6~106.6 kPa

Fig.2 試験環境条件 / Test conditions

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。各試験後は性能に影響するような損傷なきこと。	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. After test, no damage that affect the performance.	Visual inspection No physical damage
電 気 的 性 能			
Electrical Requirements			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	10 mΩ 以下 (初期) 20 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 50 mV 以下、閉路電流 50 mA 以下の条件で測定する。 Fig.5参照。 EIA 364-23
3.5.2	Termination Resistance (Low Level)	10 mΩ Max. (Initial) 20 mΩ Max. (Final)	Subject mated contacts assembled in housing to closed circuit current of 50 mA Max. at open circuit voltage of 50mV Max. Fig.5 EIA 364-23
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。 リーク電流 0.5mA 以下	2.2 kVAC 1 分間印加 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。
3.5.3	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge or flashover shall occur. Current leakage: 0.5mA Max.	2.2 kVAC for 1 minute. Test between adjacent circuits of mated connectors.
3.5.4	絶縁抵抗	1000MΩ 以上 (初期) 100 MΩ 以上 (終期)	500 V DC 印加。 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 EIA 364-21
3.5.4	Insulation Resistance	1000MΩ Min.(Initial) 100MΩ Min.(Final)	Impressed voltage 500 V DC. Test between adjacent circuits of mated connectors. EIA 364-21
3.5.5	温度上昇	定格電流を通電して、温度上昇は30℃以下	通電による温度上昇を測定すること。 Fig.5 参照 EIA 364-70
3.5.5	Temperature Rising	30℃ Max. under loaded rating current.	Measure temperature rising by energized Current. Fig.5 EIA 364-70

Fig. 3 (続く) (To be continued)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
機 械 的 性 能			
Mechanical Requirements			
3.5.6	振動(高周波)	振動中 1 μ sec. をこえる不連続導通を生じないこと。 総合抵抗: 20m Ω 以下(終期)	嵌合したコネクタに、1.52mmの振幅または98m/s ² の加速度で、10-500-10Hzで1サイクル/15分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。 100 mA を通電。 EIA-364-28
3.5.6	Vibration (High Frequency)	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. Termination resistance: 20m Ω Max. (Final)	Subject mated connectors to 10-500-10 Hz traversed in 1cycle per 15 minute with amplitude of 1.52mm or acceleration of 98m/s ² , 2 hours each of 3 mutually perpendicular planes. 100 mA applied. EIA-364-28
3.5.7	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。 総合抵抗: 20m Ω 以下(終期)	嵌合したコネクタ 加速度 : 490m/s ² 衝撃パルス波型 : 半正弦波形 持続時間 : 11 m sec. 速度変化 : 3.4m/s 衝撃回数 : X, Y, Z 軸正逆方向に各3回、合計18回 EIA 364-27
3.5.7	Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. Termination resistance: 20m Ω Max. (Final)	Mated connectors Accelerated Velocity : 490m/s ² Waveform: Half Sign Curve Duration: 11 m sec. Velocity Change: 3.4m/s Number of Drops: 3 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops EIA 364-27
3.5.8	コネクタ挿入力	4.9N $\times$ 極数 以下	操作速度100mm/minで挿入に要する力を測定する。 ハウジングのロック機構は取り除いておく。
3.5.8	Connector Insertion Force	4.9N $\times$ Number of positions Max.	Operation Speed: 100 mm/min. Measure the mating force. Locking feature of housing shall be removed.
3.5.9	コネクタ引抜き力	0.294N $\times$ 極数 以上	操作速度100 mm/minで引抜に要する力を測定する。 ハウジングのロック機構は取り除いておく。
3.5.9	Connector extraction Force	0.294N $\times$ Number of positions Min.	Operation Speed: 100 mm/min. Measure the extraction force. Locking feature of housing shall be removed.

Fig.3 (続く) (To be continued)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.10	電線保持力	AWG22 (0.32mm ²): 20N AWG20 (0.52mm ²): 30N AWG18 (0.82mm ²): 30N AWG16 (1.3mm ²): 40N AWG14 (2.1mm ²): 50N	100mm/minの速度で電線方向に引張り、電線の抜けまたは破断する荷重を測定する。
3.5.10	Wire pullout force	AWG22 (0.32mm ²): 20N AWG20 (0.52mm ²): 30N AWG18 (0.82mm ²): 30N AWG16 (1.3mm ²): 40N AWG14 (2.1mm ²): 50N	Operation Speed: 100 mm/min. Measure the force of extraction or wire break.
3.5.11	耐久性 (繰返し挿抜)	総合抵抗: 20mΩ以下	挿抜回数 500 回
3.5.11	Durability (Repeated Mate/Unmating)	Termination resistance: 20 mΩ Max.	Number of Cycles : 500 cycles
3.5.12	ハウジングロック強度	49N 以上	コネクタを嵌合状態から引き抜き、ロックが破壊する際の荷重を測定する。 操作速度: 100 mm/分
3.5.12	Housing Lock Strength	49N Min.	Measure Unmating force when locking feature break. Operation Speed : 100 mm/min.
3.5.13	コンタクト保持力	4.9N 以上	ヘッダーコネクタのコンタクトをはんだ付け部側から100 mm/分で押し、抜ける際の荷重を測定する。
3.5.13	Contact Retention Force	4.9N Min.	Apply push load to contact from soldering side and measures dropout force. Operation Speed : 100 mm/min.
環 境 的 性 能			
Environmental Requirements			
3.5.14	熱衝撃	総合抵抗: 20 mΩ 以下 (終期)	コネクタ嵌合状態にて -55°C/30 分、85°C/30 分 これを 1 サイクルとし 25 サイクル行う。 測定は室温放置3時間後行う。 EIA 364-32
3.5.14	Thermal Shock	Termination resistance: 20 mΩ Max. (Final)	Mated connector. -55°C/30 min., 85°C/30 min. Making this a cycle, repeat 25 cycles. Measurement shall be conducted after 3hours cooling in the room. EIA 364-32

Fig.3 (続く) (To be continued)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.15	温湿度サイクリング	試験後、耐電圧、絶縁抵抗、総合抵抗の規格を満足すること。	コネクタ嵌合状態にて 25~65°C, 80~95 % R.H と-10°C 寒冷衝撃を 10 サイクル実施する。1サイクル24時間。 測定は室温放置3時間後行う。 EIA 364-31 method IV
3.5.15	Humidity-Temperature Cycling	Shall satisfy the requirements of Dielectric withstanding voltage, Insulation resistance and Termination resistance after the test.	Mated Connector, 25~65°C, 80~98 % R.H. 10 cycles Cold shock -10°C(not) performed. 1cycle=24hours. Measurement shall be conducted after 3hours cooling in the room. EIA 364-31 method IV
3.5.16	耐湿	試験後、絶縁抵抗、総合抵抗の規格を満足すること。	コネクタ嵌合状態にて 90-95%R.H. 40°C 96時間 EIA 364-31 method II
3.5.16	Humidity	Shall satisfy the requirements of Insulation resistance and Termination resistance after the test.	Mated Connector, 90-95%R.H. 40°C 96hours EIA 364-31 method II
3.5.17	塩水噴霧	総合抵抗: 20 mΩ 以下 (終期)	コネクタ嵌合状態にて 5±1%塩水噴霧 48時間 測定は塩の堆積物を水洗いした後、常温で自然乾燥後行う。 EIA 364-26
3.5.17	Salt Spray	Termination resistance: 20 mΩ Max. (Final)	Mated Connector. 5±1% Salt spray 48hours Measurement shall be conducted after removing salt by water and natural drying. EIA 364-26
3.5.18	耐熱	総合抵抗: 20 mΩ 以下 (終期)	コネクタ嵌合状態にて 105±2°C 96時間 測定は室温放置3時間後に行うこと。 EIA 364-17
3.5.18	Heat Aging	Termination resistance: 20 mΩ Max. (Final)	Mated connector 105±2°C, Duration :96hours Measurement shall be conducted after 3hours cooling in the room. EIA 364-17

Fig. 3 (続く) (To be continued)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.19	SO ₂ ガス	総合抵抗: 20 mΩ 以下 (終期)	コネクタ嵌合状態にて SO ₂ ガス 10ppm, 90 % R.H 25°C, 96時間
3.5.19	SO ₂ Gas	Termination resistance: 20 mΩ Max. (Final)	Mated Connector SO ₂ gas 10ppm, 90 % R.H 25°C, 96hours
3.5.20	はんだ付け性	95%以上濡れていること	基板に搭載し、以下条件のはんだ槽に浸漬する。 鉛フリーはんだ はんだ温度: 240±5°C はんだ浸漬時間: 3±0.5秒
3.5.20	Solderability	Wet solder coverage 95% Min.	Dip in solder bath with following conditions. Used solder: Lead-free solder. Solder Temperature: 240±5°C Immersion time: 3±0.5seconds
3.5.21	はんだ耐熱性	目視検査し、割れ、ひび、熔融等の異常がないこと。	基板に搭載し、以下条件のはんだ槽に浸漬する。 鉛フリーはんだ はんだ温度: 260±5°C はんだ浸漬時間: 10±0.5秒 手はんだの場合、360±10°C、3±0.5秒にて行う。但しタイン部にコテ先による力が加わらないこと。
3.5.21	Resistance to Soldering Heat	Appearance of the specimen shall be inspected after the test. No physical damage such as cracks, chips or melting.	Dip in solder bath with following conditions. Used solder: Lead-free solder. Solder Temperature: 260±5°C Immersion time: 10±0.5seconds. In case of manual soldering, 360±10°C, 3±0.5sec iron shall be applied.

Fig. 3(終り) (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 Item	試験グループ / Test Group														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
		試験順序 / Test Sequence (a)														
製品の確認検査	Confirmation of product	1,3	1,3	1,3	1,7	1,6	1,9	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,3	1,3	1,3	1,5
総合抵抗	Termination resistance					2,5	2,8	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4				2,4
耐電圧	Dielectric withstanding voltage				3,6											
絶縁抵抗	Insulation resistance				2,5											
温度上昇	Temperature rising			2												
振動	Vibration					3										
衝撃	Physical shock					4										
コネクタ挿入力	Connector mating force						3,6									
コネクタ引抜き力	Connector unmating force						4,7									
電線保持力	Wire pullout force	2														
耐久性	Durability						5									
ハウジングロック強度	Housing locking strength		2													
コンタクト保持力	Contact Retention force												2			
熱衝撃	Thermal Shock							3								
温湿度サイクリング	Humidity-Temperature Cycling				4				3							
耐湿性	Humidity															3
塩水噴霧	Salt spray									3						
耐熱	Heat Aging										3					
SO ₂ ガス	SO ₂ Gas											3				
はんだ付け性	Solderability													2		
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat														2	

Fig.4

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

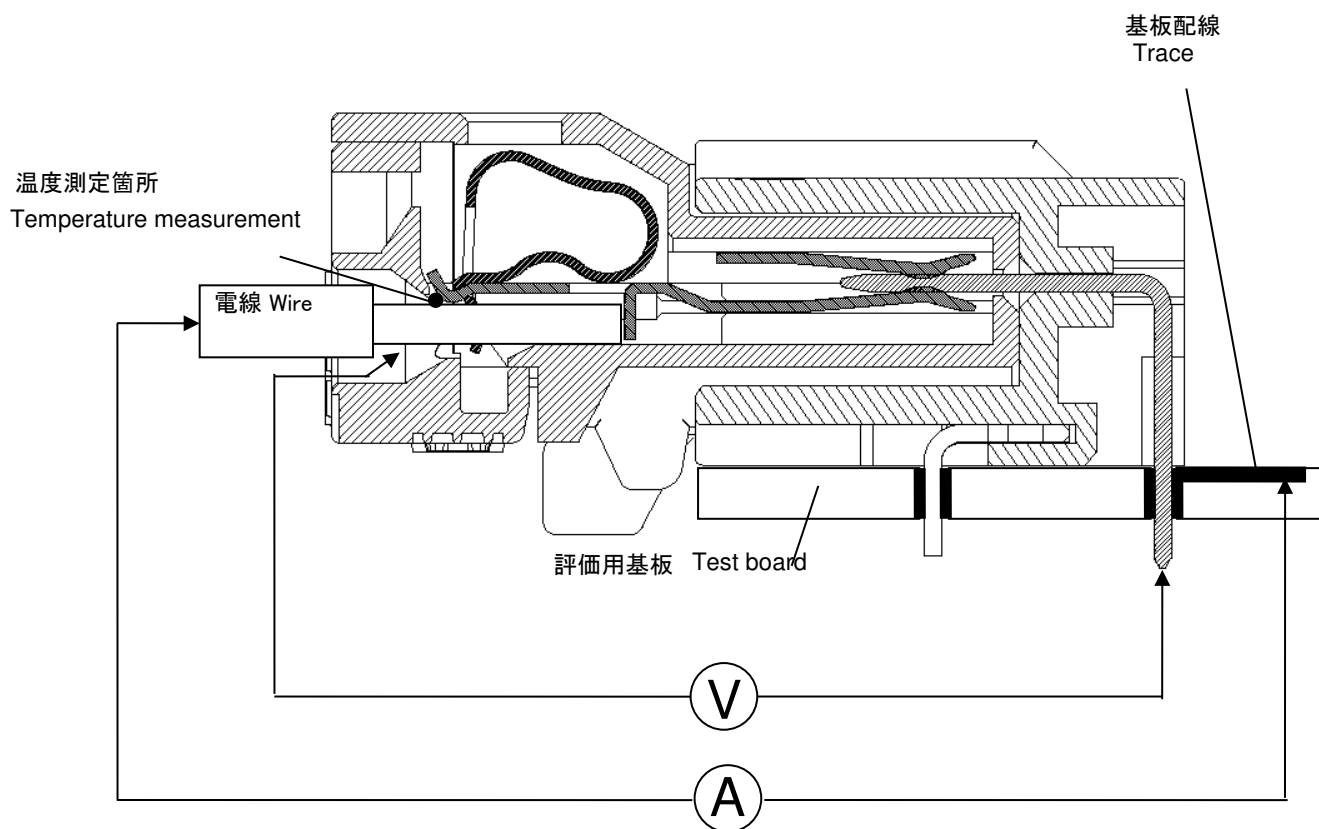


Fig.5 ローレベル総合抵抗測定および温度上昇測定
Fig.5 Low Level Resistance Measurement and Temperature Rising Measurement