
ファンモーターコネクタ (ダイナミック D1000 Series)
FAN MOTOR CONNECTOR (Dynamic D1000 Series)

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は、ファンモーター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. 501-5635 : 性能試験評価報告書
501-5976 :
- C. 114-5377 : 取付適用規格
- D. 411-78325 : 取扱説明書

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.512 : 試験法規格

1 Scope :

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of Fan Motor 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. 501-5635 TEST REPORT
501-5976
- C. 114-5377 Application Specification
- D. 411-78325 Instruction Sheet

2.1 Commercial Standards and Specifications :

- A. MIL-STD-202
- B. IEC 512 Test Specification

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。

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

材質:銅合金
表面処理:全面ニッケル下地メッキ
接触部:金メッキ

3.2 Materials

A. Contact

Material : Copper Alloy
Finish : Nickel plating all over
Contact Point : Gold plating

B.ハウジング

材質:ガラス入りポリエステル樹脂
色:黒
難燃性:UL94V-0

B. Housing

Material : G.F.Polyester
Color : Black
Flammability : UL 94V-0

C. その他

シールリング:材質:シリコン
ラバープラグ:材質:シリコン
キャップパッキン:シリコン

C. Other

Seal Ring :Material : Silicon
Rubber Plug :Material : Silicon
Cap packing :Material : Silicon

3.3 定格

A. 定格電圧 : 250 V AC/DC

B. 定格電流 Fig.1 参照

C. 使用温度範囲 -30℃~105℃
(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)

D. 微小定格 1 mV, 1 μA 以上

E. 適用電線範囲(ラバープラグ)

3.3 Ratings :

A. Voltage Rating : 250 V AC/DC

B. Current Rating : See Fig. 1

C. Temperature Rating: -30℃ to 105℃
(Include temperature rising by energized current)

D. Minimum Rating : 1mV, 1 μA Minimum

E. Application Wire(Rubber Plug)

ラバープラグ	絶縁被覆外径(mm)
316867-1	Φ1.4~Φ1.7
967067-1	Φ1.4~Φ2.1
967067-2	Φ0.9~Φ1.4

Rubber Plug	Insulation Diameter(mm)
316867-1	Φ1.4~Φ1.7
967067-1	Φ1.4~Φ2.1
967067-2	Φ0.9~Φ1.4

Current Rating

単位 Unit : A

電線サイズ Wire Size	極数 Pos.						
	AWG #18	AWG #20	AWG #22	AWG #24	AWG #26	AWG #28	AWG #30
3Pos.	5	4	3	2.5	2	1.5	1

Fig. 1

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig.2 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。試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

3.4 Performance Requirements and Test Descriptions :

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig.2. All tests shall be performed in the room temperature unless otherwise specified.

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

3.5 Test Requirements and Procedures Summary :

項番 No.	3.5.1	
試験項目 Test Items	製品の確認	Examination of Product
規格値 Requirements	製品図面と AMP 取付適用規格 114-5377 の必要条件に合致していること。各 試験後は、性能に影響する様な腐蝕なきこ と。	Meets requirements of product drawing and AMP Specification (114-5377) After test, no corrosion influence performance.
試験方法 Procedures	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。	Visual inspection No physical damage
電 気 的 性 能 Electrical Requirements		
項番 No.	3.5.2	
試験項目 Test Items	総合抵抗(ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)
規格値 Requirements	10 mΩ 以下 (初期) 20 mΩ 以下 (終期)	10 mΩ Max. (Initial) 20 mΩ Max. (Final)
試験方法 Procedures	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 20mV 以下、閉路電流 10mA 以 下の条件で測定する。 但し、電線の抵抗分は差し引く。 Fig. 6 参照。 AMP 規格 109-5311-1	Subject mated contacts assembled in housing to 20mV Max. open circuit at 10mA. Take the resistance of the wire only away from measurement Fig. 6. AMP Spec. 109-5311-1
項番 No.	3.5.3	
試験項目 Test Items	絶縁抵抗	Insulation Resistance
規格値 Requirements	1000 MΩ 以上 (初期) 100 MΩ 以上 (終期)	1000 MΩ Min. (Initial) 100 MΩ Min. (Final)
試験方法 Procedures	500 V DC 印加。 コネクタ嵌合した状態で隣接コンタクト間 の間で測定。 MIL-STD-202, 試験法 302 条件 B AMP 規格 109-5302	Impressed voltage 500 V DC. Test between adjacent circuits contact of mated connectors. AMP Spec. 109-5302 MIL-STD-202, Method 302 Condition B

Fig. 2 (続く) (To be Continued)

項番 No.	3.5.4	
試験項目 Test Items	耐電圧	Dielectric withstanding Voltage
規格値 Requirements	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。 (初期及び終期) リーク電流 0.5 mA 以下	No creeping discharge nor flashover shall occur. Current leakage : 0.5 mA Max.
試験方法 Procedures	コネクタ嵌合した状態で隣接コンタクト間で測定。 1 分間印加測定。 1.5KV AC	1.5KV AC for 1 minute. Test between adjacent circuits contact of mated connectors.
項番 No.	3.5.5	
試験項目 Test Items	温度上昇	Temperature Rising
規格値 Requirements	規定電流を通电して、温度上昇は 30℃ 以下	30℃ Max. under loaded specified current.
試験方法 Procedures	通电による温度上昇を測定すること。測定は、空気の対流の影響を受けない条件で測定する。ハウジングには、全極にコンタクトを装着し通电する。熱電対は端子の芯線圧着部に付けて測定する。 Fig. 1 参照 AMP 規格 109-5310	Measure temperature rising by energized current. Subject measurement must do at the place of no influence from convection of air. And contacts assembled in housing all of circuits. The thermocouple attach to crimp of the wire barrel of contact. Fig. 1 AMP Spec. 109-5310
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements		
項番 No.	3.5.6	
試験項目 Test Items	振動(高周波)	Vibration (High Frequency)
規格値 Requirements	振動中 1 μ sec. をこえる不連続導通を生じないこと。 20m Ω 以下 (終期)	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. 20 m Ω Max. (Final)
試験方法 Procedures	嵌合したコネクタに 1.52mm の振幅で、10-500-10Hz 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各 3 時間ずつ与えること。 100 mA を通电。 AMP 規格 109-5201 MIL-STD-202, 試験法 201A	Subject mated connectors to 10-500-10 Hz traversed in 1 minute at 1.52mm amplitude 3 hours each of 3 mutually perpendicular planes. 100 mA applied. AMP Spec. 109-5201 MIL-STD-202, Method 201A

Fig. 2 (続く) (To be Continued)

項番 No.	3.5.7			
試験項目 Test Items	衝撃		Shock	
規格値 Requirements	衝撃により 1 μ sec. をこえる不連続導通を生じないこと。 20 m Ω 以下 (終期)		No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. 20 m Ω Max. (Final)	
試験方法 Procedures	嵌合したコネクタ 加速度 : 490m/s ² 衝撃パルス波型 : 正弦波形 持続時間 : 11 m sec. 衝撃回数 : X, Y, Z 軸正逆方向に各 3 回宛、合計 18 回 AMP 規格 109-5208 MIL-STD-202, 試験法 213 条件 A		Mated connectors Accelerated Velocity : 490m/s ² Waveform : Sign Curve Duration : 11 m sec. Number of Drops : 3 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops AMP Spec. 109-5208 MIL-STD-202, Method 213 Condition A	
項番 No.	3.5.8			
試験項目 Test Items	コネクタ挿抜力		Connector Mating/Unmating Force	
規格値 Requirements	挿入力	58.8N (6kg) 以下	Mating Force	58.8N Max. (6kg) Max.
	引抜力	39N (4kg) 以下	Unmating Force	39N Max. (4kg) Max.
試験方法 Procedures	ハウジングにコンタクトを組込み操作速度 25mm/分で挿入引抜に要する力を測定。挿入力測定時、ハウジングのロック機構は、作用させておく。引抜力測定時、ハウジングのロック機構は取り除いておく。		Operation Speed : 25 mm/min. Measure the force required to mate/unmate connectors. Measure the Mating Force required to make connector with the locking of housing. Measure the Unmating Force required to make connector without the locking of housing.	
項番 No.	3.5.9			
試験項目 Test Items	コンタクト装着力		Contact Insertion Force	
規格値 Requirements	7.84N (0.8kgf) 以下 1 コンタクト当たり		7.84N (0.8 kgf) Max. per contact	
試験方法 Procedures	コンタクトをハウジングに装着するのに要する力を測定すること。 AMP 規格 109-5211		Measure the force required to insert contact into housing. AMP Spec. 109-5211	

Fig. 2 (続く) (To be Continued)

項番 No.	3.5.10				
試験項目 Test Items	コンタクト保持力		Contact Retention Force		
規格値 Requirements	14.7N (1.5 kgf) 以上		14.7N(1.5kgf) Min.		
試験方法 Procedures	電線に圧着したコンタクトをハウジングに組込み、電線を軸方向に 100mm/分で引張り、抜ける時の荷重を測定すること。		Apply an axial pull-off load to crimped wire. Operation Speed : 100 mm / min. AMP Spec. 109-5210		
項番 No.	3.5.11				
試験項目 Test Items	コンタクト挿入引抜力		Contact Mate/Unmating Force		
規格値 Requirements	挿入力	2.94N(300g) 以下(初回~50 回)	Mate	2.94N(300g)Max.(1 st ~50 th)	
	引抜力	0.12N(12g)以上(初回) 0.08N (8g)以上(50 回)	Unmating	0.12N(12g)Min. (1 st) 0.08N (8g)Min. (50 th)	
試験方法 Procedures	毎分 100 mm の速度で測定 AMP 規格 109-5206		Operation speed 100 mm/min AMP Spec. 109-5206		
項番 No.	3.5.12				
試験項目 Test Items	圧着部引張強度		Crimp Tensile Strength		
規格値 Requirements	電線サイズ		引張強度 (以上)		Crimp Tensil (min.)
	mm ²	(AWG)	N (kgf)	Wire Size	N (kgf)
	mm ²	(AWG)	N (kgf)	mm ²	(AWG)
	0.05	30	4.9(0.5)	0.05	30
	0.08	28	9.8(1)	0.08	28
	0.14	26	19.6(2)	0.14	26
	0.22	24	29.4 (3)	0.22	24
	0.34	22	44.1 (4.5)	0.34	22
0.5	20	63.7 (6.5)	0.5	20	
0.75	18	63.7 (6.5)	0.75	18	
試験方法 Procedures	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。尚、インスレーションバレル部は取り除き、圧着電線(電線75mm)の端部をはんだ付けしておき、はんだ付け部を固定して引張る。 操作速度は 100mm/分 AMP 規格 109-5205		Apply an axial pull-off load to crimped wire of contact secured on the tester, Operation Speed : 100 mm/min. Subject take insulation barrel away. AMP Spec. 109-5205		
項番 No.	3.5.13				
試験項目 Test Items	耐久性 (繰返し挿抜)		Durability (Repeated Mate/Unmating)		
規格値 Requirements	20mΩ 以下		20 mΩ Max		
試験方法 Procedures	挿抜回数 50 回		No. of Cycles : 50 cycles		

Fig. 2 (続く) (To be Continued)

項番 No.	3.5.14	
試験項目 Test Items	ハウジング・ロック強度	Housing Locking Strength
規格値 Requirements	24.5N (2.5 kgf) 以上	24.5 N (2.5 kgf) Min.
試験方法 Procedures	コネクタのロック強度を操作速度 100 mm/分 で測定 AMP 規格 109-5210	Measure connector locking strength. Operation Speed : 100 mm/min. AMP Spec. 109-5210
項番 No.	3.5.15	
試験項目 Test Items	熱衝撃	Thermal Shock
規格値 Requirements	20 mΩ 以下 (終期)	20 mΩ Max. (Final)
試験方法 Procedures	嵌合したコネクタにて -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。 AMP 規格 109-5103 条件 A MIL-STD-202 試験法 107-1 条件 A-1 但し、測定は室内放置 3 時間後行う。	Mated connector -55°C/30 min., 85°C/30 min. Making this a cycle, repeat 25 cycles. AMP Spec. 109-5103 Condition A MIL-STD-202 Method 107-1 Condition A-1 The measurement is held after being left indoor for 3 hours.
項番 No.	3.5.16	
試験項目 Test Items	温湿度サイクリング	Humidity-Temperature Cycling
規格値 Requirements	耐電圧 1 分間 (終期) 1.5KV AC リーク電流 0.5 mA 以下 絶縁抵抗 100 MΩ 以上 (終期) 総合抵抗 20 mΩ 以下 (終期)	Dielectric withstanding voltage 1 minute. 1.5KV AC Current leakage : 0.5 mA Max. Insulation resistance 100 MΩ Min. (Final) Termination resistance 20 mΩ Max. (Final)
試験方法 Procedures	嵌合したコネクタを 25~65°C, 80~95 % R. H と -10°C 寒冷衝撃を 10 サイクル実施する AMP 規格 109-5106 MIL-STD-202, 試験法 106 但し、測定は室内放置 3 時間後行う。 1 サイクル:24 時間。	Mated connector, 25~65°C, 80~98 % R. H. 10 cycles Cold shock -10°C(not) performed AMP Spec. 109-5106 MIL-STD-202, Method 106 The measurement is held after being left indoor for 3 hours. 1cycle=24hours

Fig. 2 (続く) (To be Continued)

環境的性能 Environmental Requirements		
項番 No.	3.5.17	
試験項目 Test Items	塩水噴霧	Salt Spray
規格値 Requirements	20 mΩ 以下 (終期) 性能に影響する様な腐食なきこと。	20 mΩ Max. (Final) No corrosion influence performance
試験方法 Procedures	嵌合したコネクタを 5±1%の塩水噴霧に 48 時間さらすこと。 MIL-STD-202, 試験法 101 条件 B 測定は塩の堆積物を水洗した後、常温で自然乾燥後行う。	Subject mated connectors to 5±1% salt concentration for 48 hours : MIL-STD-202, Method 101 Condition B The measurement is held after remove the salt and dry up at indoor.
項番 No.	3.5.18	
試験項目 Test Items	高温寿命	Temperature Life (Heat Aging)
規格値 Requirements	20 mΩ 以下 (終期)	20 mΩ Max. (Final)
試験方法 Procedures	嵌合したコネクタを 105±2℃ 期間 96 時間さらすこと。 AMP 規格 109-5104-3 条件 A 但し、測定は室内放置 3 時間後に行うこと。	Mated Conn. 105±2℃ Duration :96 hr AMP Spec. 109-5104-3 Condition A The Measurement is held after being left indoor for 3 hours.
項番 No.	3.5.19	
試験項目 Test Items	工業ガス(SO ₂)	SO ₂ Gas
規格値 Requirements	20 mΩ 以下 (終期) 性能に影響する様な腐食なきこと。	20 mΩ Max. (Final) No corrosion influence performance
試験方法 Procedures	嵌合したコネクタ SO ₂ ガス 10ppm 95%RH 25℃ 96 時間 AMP 規格 109-5107 条件 C	Mated conn. SO ₂ Gas : 10ppm. 95%RH 25℃, 96hours AMP Spec. 109-5107 Condition C
項番 No.	3.5.20	
試験項目 Test Items	散水試験	Water Sprinkle
規格値 Requirements	リーク電流は、100 μ A 以下のこと。	Current leakage:100 μ A Max
試験方法 Procedures	コネクタを散水試験槽内に吊りし、30 分間 常温水を散水する。散水条件は、JISD0203 の S1 とする。試験中はコネクタの各極間に 24VDC の電圧を印加しリーク電流を記録する。なお試験を実施するときは、リードワイヤは 2m とし、試験槽の外へ出す。	Suspend mated connector in a closed chamber. Subject it followed by sprinkling of water at room temperature for 10 minutes.per.JIS D 0203.R1. Energize the contacts with 24V DC,amd monitor the circuits for current leakage. Connected 2-meter lead wires are drawn out of the chamber for measurement.

Fig. 2(終り) (End)

* 製品外観 : 製品は錆、腐食、変形、割れ、カケ、変色等の異常なきこと。

Product must be without rust, corrosion transformation, crack and discoloration.

3.6 製品認定試験の試験順序

3.6 Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test or Examination	試験グループ Test Group								
		(1)	(2)	3	4	(5)	6	7	8	(9)
		試験順序 Test Sequence (a)								
製品の確認検査	Confirmation of Product	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3	1,4	1,7	1,9	1,4
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)							2,4,6	2,8	2,5
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage						3			
絶縁抵抗	Insulation Resistance						2			
温度上昇	Temperature Rising					2				
振動	Vibration (Low Frequency)							3		
衝撃	Physical Shock							5		
コネクタ挿入力	Connector Mating Force								3,6	
コネクタ引抜力	Connector Unmating Force								4,7	
コンタクト装着力	Contact Insertion Force				2					
コンタクト挿入力	Contact Mating Force		2							
コンタクト引抜力	Contact Unmating Force		3							
圧着部引張強度	Crimp Tensile strength	2								
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mating/Unmating)								5	
ハウジングロック強度	Housing Locking Strength			2						
温湿度サイクリング	Humidity-Temperature Cycling									
熱衝撃	Thermal Shock									3
塩水噴霧	Salt Spray									
コンタクト保持力	Contact Retention Force						5			
高温寿命	Temperature Life(Heat Asing)									
工業ガス(SO2)	SO2									
散水試験	Water Sprinkle									

試験項目	Test or Examination	試験グループ Test Group									
		(10)	(11)	(12)	(13)	14					
		試験順序 Test Sequence (a)									
製品の確認検査	Confirmation of Product	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3					
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2,5	2,5	2,5	2,5						
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	7									
絶縁抵抗	Insulation Resistance	6									
温度上昇	Temperature Rising										
振動 (低周波)	Vibration (Low Frequency)										
衝撃	Physical Shock										
コネクタ挿入力	Connector Mating Force										
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force										
コンタクト装着力	Contact Insertion Force										
コンタクト挿入力	Contact Mating Force										
コンタクト引抜き力	Contact Unmating Force										
圧着部引張強度	Crimp Tensile strength										
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mating/Unmating)										
ハウジングロック強度	Housing Locking Strength										
温湿度サイクリング	Humidity-Temperature Cycling	3									
熱衝撃	Thermal Shock										
塩水噴霧	Salt Spray		3								
コンタクト保持力	Contact Retention Force										
高温寿命	TemperatureLife(Heat Asing)			3							
工業ガス (SO2)	SO2				3						
散水試験	Water Sprinkle					2					

Fig.3(2/2)

4. 品質保証条件

4.1 試験条件

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。

4. Quality Assurance Provisions :

4.1 Test Conditions :

Unless otherwise specified, all the test shall be performed in any combination of the following test conditions.

温度	15~35°C	Temperature :	15~35°C
相対湿度	45~75 %	Relative Humidity :	45~75 %
気圧	86.6~106.6 Kpa	Atmospheric Pressure :	86.6~106.6 Kpa

Fig. 4

4.2 試験

4.2.1 試料

性能試験に用いる試料は、該当製品図面上の規定事項に合致したものであること。また圧着コンタクトは『ダイナミックコネクタ D1000 シリーズ・コンタクトの圧着条件 114-5377』に基づいて Fig. 5 に示す電線を圧着した正規の試料であること。

4.2 Tests :

4.2.1 Test Specimens :

The test specimens to be employed for the tests shall be conforming to the requirements specified in the applicable product drawings. The crimped contacts shall be prepared in accordance with the requirements of applicable application Specification, 114-5377, Crimping of DYNAMIC CONNECTOR D1000 Series. on the wires specified in Fig. 5 of this specification.

4.2.2 使用電線

性能試験して用いる電線は、Fig. 5 に示す電線にて行うものとする。

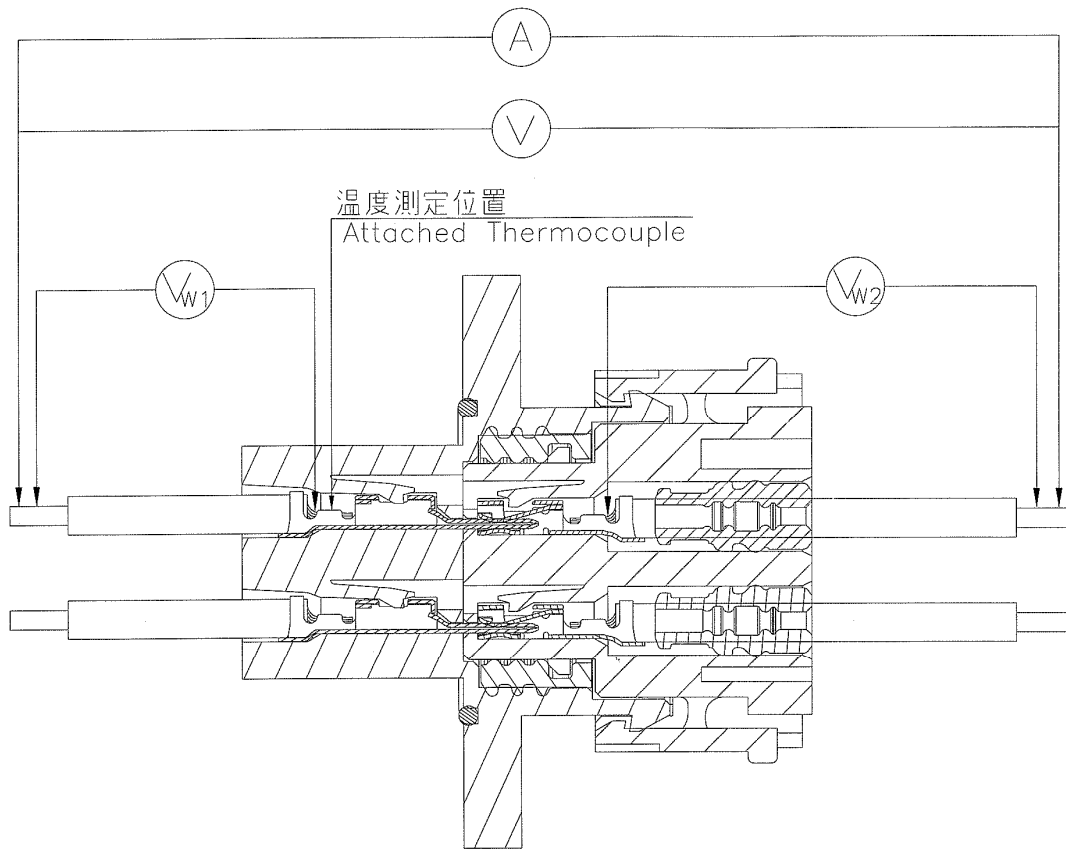
4.2.2 Applicable Wires :

The wires to be used for crimping the samples for performance testing shall be conforming to the requirements specified in Fig. 5.

計算断面積(mm ²) Calculated Cross-sectional Area(mm ²)	AWG	素線径(mm) Diameter of a Conductor (mm)	素線数 Number of Conductors	絶縁被覆外径(mm) Insulation Outer Diameter (mm)
0.05	30	0.102	7	0.8
0.08	28	0.12	7	1.08
0.14	26	0.16	7	1.3
0.22	24	0.16	11	1.4
0.34	22	0.16	17	1.6
0.50	20	0.16	26	1.8
0.85	18	0.16	43	2.1

Fig. 5

$$m\Omega = (V - V_{w1} - V_{w2}) / A$$



- * 測定値から電線抵抗値を引くこと。
- * Take the resistance of wire only away

Fig. 6 総合抵抗 (ローレベル)、温度上昇

Fig. 6 Termination Resistance (Low Level) and Temperature Rising Vs. Current Measuring Methods

製品名 Description	型番 Part No.
DYNAMIC D1000 Receptacle Contact S-type	1827569-2 (REEL) 1827586-2 (L/P)
DYNAMIC D1000 Receptacle Contact M-type	1827570-2 (REEL) 1827587-2 (L/P)
DYNAMIC D1000 Receptacle Contact L-type	1827571-2 (REEL) 1827588-2 (L/P)
DYNAMIC D1000 Receptacle Contact 2L-type	1827572-2 (REEL) 1827589-2 (L/P)
DYNAMIC D1000 Tab Contact S-type	1903111-2 (REEL) 1903115-2 (L/P)
DYNAMIC D1000 Tab Contact M-type	1903112-2 (REEL) 1903116-2 (L/P)
DYNAMIC D1000 Tab Contact L-type	1903113-2 (REEL) 1903117-2 (L/P)
DYNAMIC D1000 Tab Contact 2L-type	1903114-2 (REEL) 1903118-2 (L/P)
.060 Rubber Plug	316867-1
MQS,Wire Seal	967067-1
MQS,Wire Seal	967067-2
PLUG HSG 3P Assembly	2013891-1
CAP HSG 3P Assembly	2013892-1

附表 1
Appendix 1