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

1-1. 目的

本試験は、ファンモーターコネクタの製品規格 108-78519 Rev.A に規定された性能必要条件に合致しているかを確認するために行われた。

1-1. Purpose

Testing was performed on Fan Motor connector to determine if it Meets the requirements of Product specification, 108-78519 Rev.A.

1-2. 適用範囲

本報告書は、ファンモーターコネクタの電気的、機械的、及び環境的な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、2008年7月30日～2008年9月30日に行われた。

1-2. Scope

This report covers the results of electrical, mechanical and environmental performance testing of the Fan Motor connector.

The qualification testing for the connector was performed from July 30, 2008 to September 30, 2008.

1-3. 結論

ファンモーターコネクタは、該当の製品規格 108-78519 Rev.A に基づく性能評価を行った結果、電気的、機械的、環境的特性において、全ての要求性能を満足した。

1-3. Conclusion

The Fan Motor connector meets the performance requirements of Product specification, 108-78519 Rev.A on electrical, mechanical and environmental performance.

1-4. 製品の説明

産業機器のファンモーター用コネクタ。

1-4. Production Description

The connector for Fan motor of the industrial instrument.

2. 試料

製品名 Description	型番 Part No.	備考 Remarks
DYNAMIC D1000 Receptacle Contact S-type	1827569-2 (REEL) 1827586-2 (L/P)	AWG #30~#28 (0.05~0.09mm ²) INSULATION RANGE φ 0.6~ φ 1.2
DYNAMIC D1000 Tab Contact S-type	1903111-2 (REEL) 1903115-2 (L/P)	
DYNAMIC D1000 Receptacle Contact M-type	1827570-2 (REEL) 1827587-2 (L/P)	AWG #28~#22 (0.08~0.38mm ²) INSULATION RANGE φ 1.08~ φ 1.6
DYNAMIC D1000 Tab Contact M-type	1903112-2 (REEL) 1903116-2 (L/P)	
DYNAMIC D1000 Receptacle Contact L-type	1827571-2 (REEL) 1827588-2 (L/P)	AWG #28~#22 (0.08~0.38mm ²) INSULATION RANGE φ 1.08~ φ 1.9
DYNAMIC D1000 Tab Contact L-type	1903113-2 (REEL) 1903117-2 (L/P)	
DYNAMIC D1000 Receptacle Contact 2L-type	1827572-2 (REEL) 1827589-2 (L/P)	AWG #22~#18 (0.34~0.86mm ²) INSULATION RANGE φ 1.4~ φ 2.1
DYNAMIC D1000 Tab Contact 2L-type	1903114-2 (REEL) 1903118-2 (L/P)	
.060 Rubber Plug	316867-1	Insulation Diameter: Φ 1.4~ Φ 1.7
MQS,Wire Seal	967067-1	Insulation Diameter: Φ 1.4~ Φ 2.1
MQS,Wire Seal	967067-2	Insulation Diameter: Φ 0.9~ Φ 1.4
PLUG HSG 3P Assembly	2013891-1	
CAP HSG 3P Assembly	2013892-1	

附表 1.
Appendix 1 .

3. 試験内容

電 気 的 性 能 Electrical Requirements		
項番 No.	3-1	
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。 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 AMP Spec. 109-5311-1
項番 No.	3-2	
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の隣接コンタクト間で測定。 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
項番 No.	3-3	
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 or 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.

Fig. 1 (続く) (To be Continued)

項番 No.	3-4	
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°C 以下	30°C Max under loaded specified current.
試験方法 Procedures	ハウジングにコンタクトを装着し通电して、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。熱電対は端子の芯線圧着部に付けて測定する。 AMP 規格 109-5310	Install Contact in the housing, energize, and measure the rise in heat by energizing. The measurement is measured on the condition of not receiving the influence of the convection of air. The thermo-couple is measured attaching to Crimp of the wire barrel of Contact. AMP Spec. 109-5310
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements		
項番 No.	3-5	
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 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各 3 時間ずつ与えること。 100 mA を通电。 AMP 規格 109-5202, 条件 A MIL-STD-202, 試験法 204, 条件 A	Subject mated connectors to 10-500-10 Hz traversed in 1cycle per 15 minute at 1.52mm amplitude 3 hours each of 3 mutually perpendicular planes. 100 mA applied. AMP Spec. 109-5202, Condition A MIL-STD-202, Method 204, Condition A
項番 No.	3-6	
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 Conn. 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

Fig. 1 (続く) (To be Continued)

項番 No.	3-7			
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.	3-8			
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	
項番 No.	3-9			
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.	3-10			
試験項目 Test Items	コンタクト単ピン挿抜力		Single 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		Measured by operation speed 100 mm/min AMP Spec. 109-5206	

Fig. 1 (続く) (To be Continued)

項番 No.	3-11					
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)	Wire Size		Crimp Tensile (Min)
	mm ²	(AWG)	N (kgf)	mm ²	(AWG)	N (kgf)
	0.05	30	4.9 (0.5)	0.05	30	4.9 (0.5)
	0.09	28	9.8 (1)	0.09	28	9.8 (1)
	0.14	26	19.6 (2)	0.14	26	19.6 (2)
	0.22	24	29.4 (3)	0.22	24	29.4 (3)
	0.34	22	44.1 (4.5)	0.34	22	44.1 (4.5)
	0.52	20	63.7 (6.5)	0.52	20	63.7 (6.5)
0.86	18	63.7 (6.5)	0.86	18	63.7 (6.5)	
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. Subjects take insulation barrel away. AMP Spec. 109-5205		
項番 No.	3-12					
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		
項番 No.	3-13					
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.	3-14					
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.		

Fig. 1 (続く) (To be Continued)

項番 No.	3-15	
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 1minute.(Final) 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, 80~98 % 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 条件 D 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 Condition D The measurement is held after being left indoor for 3 hours. 1cycle=24hours
環 境 的 性 能 Environmental Requirements		
項番 No.	3-16	
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.

Fig. 1 (続く) (To be Continued)

項番 No.	3-17	
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°C 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°C Duration : 96 hr AMP Spec. 109-5104-3 Condition A The Measurement is held after being left indoor for 3 hours.
項番 No.	3-18	
試験項目 Test Items	工業ガス(SO ₂)	SO ₂
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 10 ppm 95%RH 25°C 96 時間 AMP 規格 109-5107 条件 C	Mated connector SO ₂ Gas 10 ppm. 95%RH 25°C. 96hours AMP SPEC. 109-5107 Condition C
項番 No.	3-19	
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るし、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. 1 (終り) (End)

製品認定試験の試験順序

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	
コネクタ引抜き力	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							
コンタクト引抜き力	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. 試験結果

Test Group	テスト項目 Test Items		単位 Unit	試料数結果 Result				規格値 Spec.	判定 Judgment	
				N	Max	Min	Ave			
3	ハウジングロック強度 Housing Locking Strength		N	7	281.2	208.2	239.4	24.5 Min	合格 Acceptable	
4	コンタクト装着力 Contact Insertion Force	Rec Contact	N	9	1.5	0.8	1.11	7.84 Max	合格 Acceptable	
		Tab Contact	N	9	4.6	3.7	4.13			
6	コンタクト保持力 Contact Retention Force	Rec Contact	N	9	29.6	21.1	25.34	14.7 Min	合格 Acceptable	
		Tab Contact	N	9	39.8	33.7	36.5			
	耐電圧 Dielectric withstanding Voltage		—	3	沿面放電フラッシュオーバーなきこと No creeping discharge nor flashover shall occur.				合格 Acceptable	
	絶縁抵抗 Insulation Resistance		Ω	3	3.48E+15	1.08E+14	—	1000MΩ Min	合格 Acceptable	
7	振動 Vibration	初期 Initial	mΩ	12	3.99	1.65	2.368	10 Max	合格 Acceptable	
		終期 Finish	mΩ	12	4.83	2.77	3.662	20 Max	合格 Acceptable	
			—	12	不連続導通なきこと No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur.				合格 Acceptable	
	衝撃 Physical Shock	初期 Initial	mΩ	12	4.83	2.77	3.662	10 Max	合格 Acceptable	
		終期 Finish	mΩ	12	4.91	3.26	4.151	20 Max	合格 Acceptable	
			—	12	不連続導通なきこと No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur.				合格 Acceptable	
8	コネクタ挿抜力 Connector Mating Unmating Force	挿入力 Mating Force	1st	N	4	10.5	8.3	9.25	58.8 Max	合格 Acceptable
			50th		4	8	7.3	7.775		合格 Acceptable
		引抜力 Unmating Force	1st		4	3.5	3	3.2	39 Max	合格 Acceptable
			50th		4	3.7	2.7	3.1		合格 Acceptable

Test Group	テスト項目 Test Items		単位 Unit	試料数結果 Result				規格値 Spec.	判定 Judgment
				N	Max	Min	Ave		
8	耐久性 (繰り返し挿抜) Durability (Repeated Mating/Unmating)	初期 Initial	mΩ	12	4.93	1.52	3.292	10 Max	合格 Acceptable
		終期 Finish	mΩ	12	6.3	1.04	3.198	20 Max	
14	散水試験 Water Sprinkle		—	4	物理的損傷なきこと No physical damage shall occur				合格 Acceptable