

Micro Motor Connector (マイクロ モータ コネクタ)

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は、マイクロ・モータ・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 TE 規格

- A. 501-5502 : 試験報告書
- B. 114-5335 : 取付適用規格
114-5338 : 取付適用規格
- C. 411-78082 : 取扱説明書
408-78003 : 取扱説明書

2.2 民間団体規格

- A. EIA-364 : 電気コネクタの試験方法

1. 1 Scope :

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of Micro Motor connector.

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

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 TE Specifications :

- A. 501-5502 Test Report
- B. 114-5335 Application Specification
114-5338 Application Specification
- C. 411-78082 Instructio Sheet
408-78003 Instruction Sheet

2.2 Commercial Standards and Specifications :

- A. 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

3.1 Design and Construction :

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。

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

3.2 材質

3.2 Materials :

A.コンタクト

A. Contact

(1)材質 銅合金

(1) Material Copper alloy

(2)表面処理

(2) Finish

接触部 : 金めっき0.2μm以上

Contact area : Gold Plated 0.2μmMIN

下地 : ニッケルメッキ1.3μm以上

Underplate : Nickel Plated 1.3μmMIN

B.プラグハウジング

B. Plug Housing

(1)材質 熱可塑性ポリアミド

(1) Material Polyamide of Thermoplasticity

(UL94V-0)

(UL94V-0)

C.コネクタケース

C. Connector Case

(1)材質 ガラス入り熱可塑性ポリエステル

(1) Material Polyester containing glass of Thermoplasticity

(UL94V-0)

(UL94V-0)

D.パッキン

D. Packing

(1)材質 ニトリルゴム

(1) Material Nitorile Rubber

E.グラウンドクリップ

E. Ground Clip

(1)材質 冷間圧延鋼

(1) Material Cold-reduced carbon steel

(2)表面処理

(2) Finish

仕上げ: ニッケルめっき 2μm 以上

Finish plate: Nickel Plated 2μmMIN

下地 : 銅めっき 1.3μm 以上

Underplate : Copper Plated 1.3μmMIN

3.3 定格

3.3 Ratings :

A. 定格電圧 10VAC rms

A. Voltage Rating : 10VAC rms

B. 定格電流 1.0 A(8極)+ GROUND

B. Current Rating : 1.0 A (8POS.)+GROUND

C. 使用温度範囲 -30℃~105℃

C. Temperature Rating : -30 °C to 105 °C

(但し、温度の上限には

(Including temperature rising)

通電による温度上昇を含む)

D. DEGREES OF PROTECTION : IP67

D. 保護等級 IP67

3.4 適用電線

3.4 Applicable Wire

仕上がり外径: φ6.8~φ7.4mm (※)

Finish Diameter : φ6.8~φ7.4mm (※)

導体断面積 : 0.13~0.33 mm²

Wire Size : 0.13~0.33 mm²

被覆外径 : φ1.2mmMAX

Wire insulation : φ1.2mmMAX

※ 電線部のIP67は、ケーブル仕様毎に評価が必須

※ The performance of IP67 requires the evaluation for every wire specification.

3.5 性能必要条件と試験方法

3.5 Performance Requirements and Test Descriptions :

製品は Fig. 1 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。

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig. 1. All tests shall be performed in the room temperature, unless otherwise specified.

3.6 性能必要条件と試験方法の要約

3.6 Test Requirements and Procedures Summary

項目	試験項目	規 格 値	試 験 方 法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.6.1	製品の確認	製品図面とAMP取付適用規格 114-5303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。
3.6.1	Examination of Product	Meets requirements of product drawing and AMP Specification 114-5303	Visual inspection No physical damage
電 気 的 性 能			
Electrical Requirements			
3.6.2	総合抵抗 (ローレベル)	10 mΩ 以下 (初期) 500 mΩ 以下 (GROUND初期)	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. 3参照。 EIA364-23A
3.6.2	Termination Resistance (Low Level)	10 mΩ Max. (Initial) 500 mΩ Max. (Ground Initial)	Subject mated contacts assembled in housing to closed circuit current of 10 mA Max. at open circuit voltage of 20mV Max. Fig. 3 EIA364-23A
3.6.3	絶縁抵抗	500MΩ 以上	500 V DC 印加。 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 EIA364-21
3.6.3	Insulation Resistance	500MΩ Min.	Impressed voltage 500 V DC. Test between adjacent circuits of mated connectors. EIA364-21
3.6.4	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 5mA 以下	500VAC 1 分間印加 コネクタ嵌合 あり 隣接コンタクト間で測定。 EIA364-20
3.6.4	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge nor flashover shall occur. Current leakage :5mA Max.	500VAC for 1 minute. Test between adjacent circuits of mated connectors. EIA364-20

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		
3.6.5	温度上昇	定格電流を通電して、温度上昇は30°C以下		通電による温度上昇を測定すること。 Fig. 4参照 EIA364-70		
3.6.5	Temperature Rising	30°C Max.Under loaded rating current.		Measure temperature rising by energized Current. Fig. 4 EIA364-70		
機 械 的 性 能						
Mechanical Requirements						
3.6.6	圧着部引張強度	電線サイズ		引張り強度 N(kgf)以上	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/分 EIA364-8	
		mm ²	AWG			
		0.13	#26			17.7(1.81)
		0.20	#24			31.2(3.18)
		0.33	#22	48.9(4.99)		
3.6.6	Crimp Tensile Strength	Wire Size		Crimp Tensile N(kgf)Min.	Apply an axial pull-off load to crimped wire of contact secured on the tester, Operation Speed : 25 mm/min. EIA364-8	
		mm ²	AWG			
		0.13	#26			17.7(1.81)
		0.20	#24			31.2(3.18)
		0.33	#22	48.9(4.99)		
3.6.7	リセコンタクト装着力	11.76N(1.2kgf) 以下 1コンタクト当り		コンタクトをハウジングに装着するに要する力を測定すること。 操作速度 : 25 mm/分		
3.6.7	Rec. Contact Insertion Force	11.76N(1.2kgf) Max. per contact		Measure the force required to insert contact into housing. Operation Speed : 25 mm/min.		
3.6.8	リセコンタクト保持力	14.7N(1.5kgf) 以上 1コンタクト当り		コンタクト引抜力を軸方向に加えると。 操作速度 : 25 mm/分		
3.6.8	Rec. Contact Retention Force	14.7N(1.5kgf) Min. per contact		Apply an axial pull-off load to crimped wire. Operation Speed : 25 mm/min.		
3.6.9	ポストコンタクト保持力	7.84N(0.8kgf) 以上 1コンタクト当り		コンタクト引抜力を軸方向に加えると。 操作速度 : 25 mm/分		
3.6.9	Post Contact Retention Force	7.84N(0.8kgf) Min. per contact		Apply an axial pull-off load to crimped wire. Operation Speed : 25 mm/min.		

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
3.6.10	コネクタ挿入力	初回: 29.4N (3.0kgf) 以下	操作速度25 mm/分 挿入に要する力を測定 EIA364-13
3.6.10	Connector Mating Force	Initial: 29.4 N (3.0 kgf)Max.	Operation Speed : 25 mm/min. Measure the force required to mate connectors. EIA364-13
3.6.11	コネクタ引抜力	初回 :3.92 N(0.4 kgf)以上	操作速度25 mm/分 引抜に要する力を測定 EIA364-13
3.6.11	Connector Unmating Force	Initial: 3.92 N(0.4 kgf)Min.	Operation Speed : 25 mm/min. Measure the force required to unmate connectors. EIA364-13
3.6.12	耐久性 (繰り返し挿抜)	$\Delta R=20\text{ m}\Omega$ 以下 (終期) $\Delta R=500\text{m}\Omega$ 以下(GRND終期)	挿抜回数 100 回 EIA364-9
3.6.12	Durability (Repeated Mating / Unmating)	$\Delta R=20\text{ m}\Omega$ Max. (Final) $\Delta R=500\text{ m}\Omega$ Max. (GRND Final)	No. of Cycles : 100 cycles. EIA364-9
3.6.13	振動 (高周波)	振動中 1 μsec . をこえる不連続 導通を生じないこと。 $\Delta R=20\text{ m}\Omega$ 以下 (終期) $\Delta R=500\text{m}\Omega$ 以下(GRND終期)	嵌合したコネクタに 1.5 mm の振幅で、10- 500-10 Hz に15分毎 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 3 時 間ずつ与えること。最大: 10G 100 mA を通電。 Fig.5参照 EIA364-28D 試験条件2
3.6.13	Vibration (High Frequency)	No electrical discontinuity greater than 1 μsec . Shall occur. $\Delta R=20\text{ m}\Omega$ Max. (Final) $\Delta R=500\text{ m}\Omega$ Max. (GRND Final)	Subject mated connectors to 10-500-10Hz traversed in 15 minute at 1.5 mm amplitude 3 hours each of 3 mutually perpendicular planes.10G MAX 100 mA applied. Fig.5 EIA364-28D Condition 2

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
3.6.14	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。 $\Delta R=20\text{ m}\Omega$ 以下 (終期) $\Delta R=500\text{ m}\Omega$ 以下 (GRND終期)	加速度 : 490 m/s^2 (50 G) 衝撃パルス波型 : 半波正弦波 接続時間 : 11 m sec. 速度変化 : 3.4 m/s 衝撃回数 : X, Y, Z 軸正逆方向に各3回宛、合計 18 回 EIA364-27B 試験法A
3.6.14	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. $\Delta R=20\text{ m}\Omega$ Max. (Final) $\Delta R=500\text{ m}\Omega$ Max. (GRND Final)	Accelerated Velocity :490 m/s^2 (50 G) Waveform : Half sine curve Duration : 11 m sec. Velocity Change : 3.4 m/s Number of Drops : 3 drops each to normal and reversed directions of X, Y and Z axes, totally 18 drops. EIA364-27B Method A
3.6.15	防水性	気泡が出ないこと	0.04Mpaで10分間、圧縮空気を加える。 (IP67を包含する。) Fig.6参照
3.6.15	Water Resistance	No air hole shall be occurred	Apply compressed air for 10 minutes by 0.04Mpa (IP67 is included.) Fig.6
3.6.16	電線保持力	98N(10kgf)以上	適用電線を使用したコネクタを組み立てた後、適切な治具にコネクタを固定し、電線を引っ張る。 操作速度 : 25 mm/分
3.6.16	Wire Retention Force	98N(10kgf) Min.	After assembling connectors of applicable wires, mount connectors to applicable jig and pull wires Operation Speed : 25 mm/min.

Fig. 1 (続く)
Fig. 1 (CONT.)

環境的性能			
Environmental Requirements			
項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.6.17	熱衝撃	$\Delta R=20\text{ m}\Omega$ 以下 (終期) $\Delta R=500\text{m}\Omega$ 以下 (GRND終期)	嵌合したコネクタ -40°C/ 30 分、105°C/ 30 分 移し換え時間 5分以内 これを 1サイクルとし100サイクル行う。 EIA364-32
3.6.17	Thermal Shock	$\Delta R=20\text{ m}\Omega$ Max. (Final) $\Delta R=500\text{ m}\Omega$ Max. (GRND Final)	Mated connector -40°C/30 min.,105°C/30min. Shift time 5min MAX Making this a cycle, repeat 100 cycles. EIA364-32
3.6.18	温湿度サイクリング	絶縁抵抗 500M Ω 以上(終期) $\Delta R=20\text{ m}\Omega$ 以下 (終期) $\Delta R=500\text{m}\Omega$ 以下 (GRND終期)	嵌合したコネクタ 25~65°C, 90~95 % R. H. 10 サイクル -10°C 寒冷衝撃を実施する。 EIA364-31
3.6.18	Humidity-Temperature Cycling	Insulation resistance 500M Ω Min. (final) $\Delta R=20\text{ m}\Omega$ Max. (Final) $\Delta R=500\text{ m}\Omega$ Max. (GRND Final)	Mated connector, 25~65°C, 90~95 % R. H. 10 cycles Cold shock -10°C performed EIA364-31
3.6.19	工業ガス (SO ₂)	$\Delta R=20\text{ m}\Omega$ 以下 (終期) $\Delta R=2000\text{m}\Omega$ 以下 (GRND終期)	嵌合したコネクタ SO ₂ ガス 10 ppm, 90~95 % R. H. 25°C, 96 時間
3.6.19	Industrial Gas (SO ₂)	$\Delta R=20\text{ m}\Omega$ Max. (Final) $\Delta R=2000\text{m}\Omega$ Max.(GRND Final)	Mated connector SO ₂ Gas : 10 ppm, 90~95 % R. H. 25°C, 96 hours
3.6.20	温度寿命 (耐熱)	$\Delta R=20\text{ m}\Omega$ 以下 (終期) $\Delta R=500\text{m}\Omega$ 以下 (GRND終期)	嵌合したコネクタ 105°C、期間 250時間 EIA364-17
3.6.20	Temperature Life (Heat Aging)	$\Delta R=20\text{ m}\Omega$ Max. (Final) $\Delta R=500\text{ m}\Omega$ Max. (GRND Final)	Mated connector 105°C, Duration :250hours EIA364-17

Fig. 1 (終り)

Fig. 1 (End)

4. 製品認定試験の試験順序

4. 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
製品の確認検査	Examination of Product	1,4	1,3	1	1	1	1,7	1,7	1,5	1,8	1,5	1,5	1,3	1,3
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)						2,6	2,4,6	2,4	2,5	2,4	2,4		
絶縁抵抗	Insulation Resistance	2								3,6				
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage	3								7				
温度上昇	Temperature Rising		2											
圧着部引張強度	Crimp Tensile Strength			2										
リセコンタクト装着力	Rec. Contact Insertion Force				2									
リセコンタクト保持力	Rec. Contact Retention Force				3									
ポストコンタクト保持力	Post Contact Retention Force					2								
コネクタ挿入力	Connector Mating Force						3							
コネクタ引抜力	Connector Unmating Force						4							
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability (Repeated Mate/Unmating)						5							
振動 (高周波)	Vibration (High Frequency)							5						
衝撃	Physical Shock							3						
熱衝撃	Thermal shock								3					
温湿度サイクリング	Temperature Humidity Cycling									4				
工業ガス (SO ₂)	Industrial SO ₂ Gas										3			
温度寿命 (耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)											3		
防水性	Water Resistance												2	
電線保持力	Wire Retention Force													2

Fig. 2

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

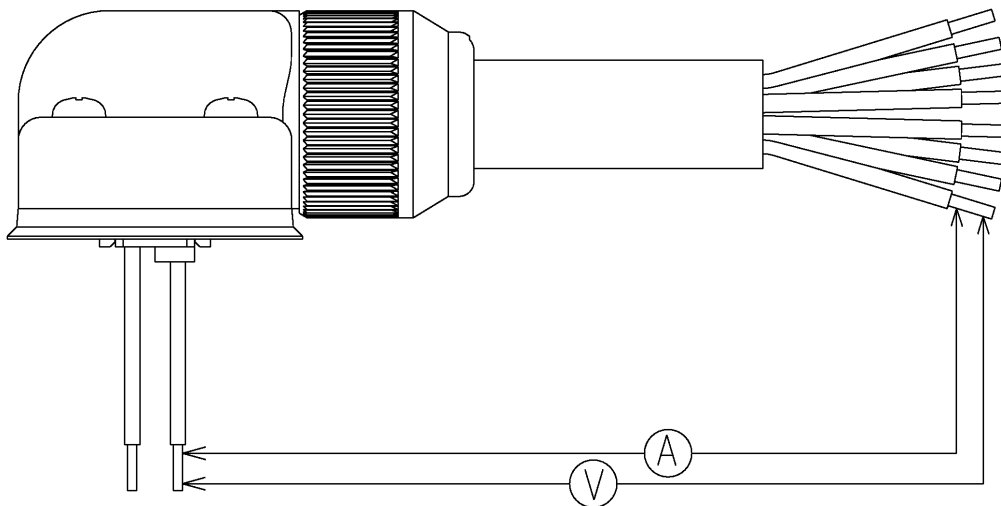


Fig.3 ローレベル総合抵抗測定

Fig.3 Low Level Rent

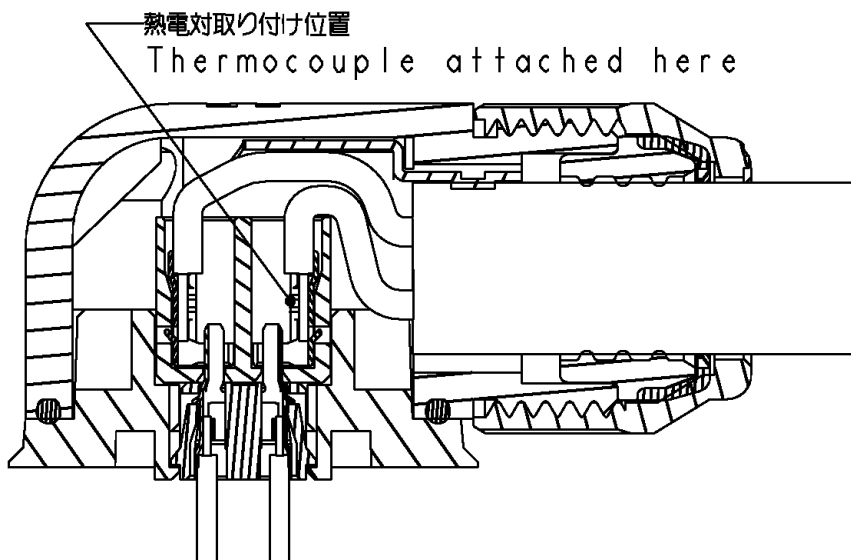


Fig.4 温度上昇測定

Fig.4 Temperature Rising Measurement

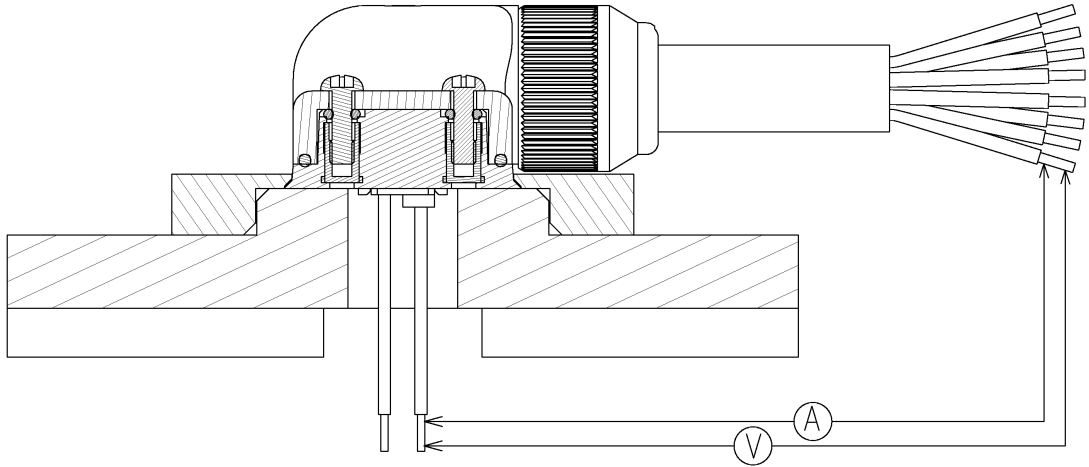


Fig.5 振動(高周波)試験

Fig.5 Vibration (High Frequency) Test

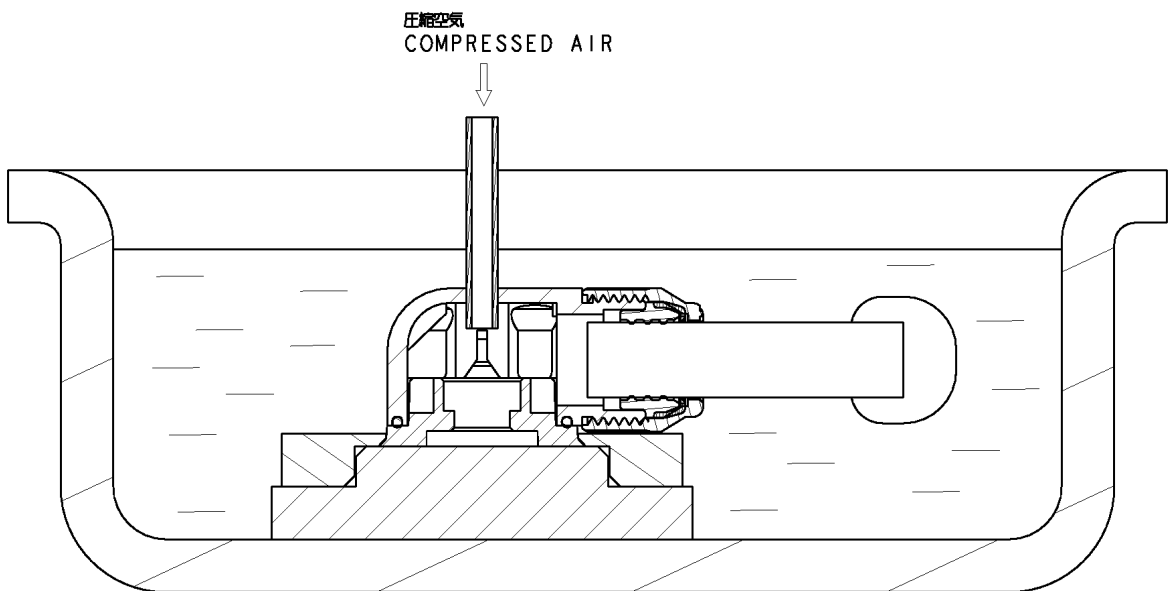


Fig.6 防水性測定

Fig.6 Water Resistance Measurement

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
1674320-1 1747464-1	エンコーダ ケーブル I/O キット マイクロ・モータ・コネクタ ENCODER CABLE I/O KIT, MICRO MOTOR CONNECTOR
2174053-1 2174054-1	エンコーダ ケーブル I/O キット マイクロ・モータ・プラス・コネクタ ENCODER CABLE I/O KIT, MICRO MOTOR PLUS CONNECTOR
2040302-1	ポスト ベース ウィズ インサーション スクリュー マイクロ・モータ・コネクタ POST BASE WITH INSETION SCREW, MICRO MOTOR CONNECTOR
1871186-2 1871186-3	ワイヤ ハーネス 1.5VP & 1.0VP コネクタ (基板側 1.0VP およびモレックスコンタクトは適用外) WIRE HARNESS, 1.5VP & 1.0VP CONNECTOR (1 ROW 1.0VP and Molex Contact were INAPPLICABLE)
1674335-4	リセ コンタクト マイクロ・モータ・コネクタ REC. CONTACT, MICRO MOTOR CONNECTOR
2174065-4	リセ コンタクト マイクロ・モータ・プラス・コネクタ REC. CONTACT, MICRO MOTOR PLUS CONNECTOR

附表 1
Appendix 1