

IDC POWER CONNECTOR 4.8mm PITCH

1. 適用範囲

1.1 内容

本規格は4.8mmピッチ電線対基板用コネクタ(圧接タイプ)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. 501-78527: 試験報告書

1. Scope:

1.1 Contents

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of 4.8mm Pitch Wire to Board Connector (IDC Type). 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 TE Specifications:

A. 501-78527: Test Report

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 材料

3.2 Materials:

A. リセプタクルセンブリ

A. Receptacle assembly

コンタクト : 銅合金、ニッケル下地、錫めっき
ハウジング : ガラス入り PBT、UL94V-0

Contact : Copper alloy , Nickel underplate and Tin plating

Housing : PBT G.F. , UL94V-0

B. ヘッダーアセンブリ

B. Header assembly

コンタクト : 錫めっき済み銅合金
ハウジング : ガラス入り PBT、UL94V-0

Contact : Pre tin plated copper alloy

Housing : PBT G.F. , UL94V-0

3.3 定格

3.3 Ratings:

A. 定格電圧 : 250 V AC

A. Voltage Rating : 250 V AC

B. 定格電流 : 6A MAX (AWG 20)

B. Current Rating : 6 A MAX (AWG 20)

C. 定格温度 : -40 ° C ~ +85 ° C

C. Temperature Rating : -40 °C to +85°C

(但し、温度の上限には、通電による温度上昇分も含む。)

(The upper limit of the temperature includes the temperature rising resulted by energized)

極数 Pos.	最大許容電流(A) Maximum Allowable Current		
	AWG 20	AWG 22	
2 Pos.	6	5	
3 Pos.	5	4	
4 Pos.	5	4	
5 Pos.	5	4	
6 Pos.	4	3	
7 Pos.	4	3	
8 Pos.			
9 Pos.			
10 Pos.			

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

また、製品は Fig.1と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。

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

Performance Requirements and Test Descriptions

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig. 1 and 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)	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 20 mV 以下、閉路電流 10 mA 以下の条件で測定する。 Fig. 5 参照。
3.5.2	Termination Resistance (Low Level)	10mΩ Max. (Initial) 20mΩ Max. (Final)	Subject mated contacts assembled in housing to closed circuit current of 10mAMax. at open circuit voltage of 20mV Max. Fig. 5
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 5 mA 以下	1.5 kVAC 1分間印加…初期 1.0 kVAC 1分間印加…終期 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 MIL-STD-202 Method 301
3.5.3	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge nor flashover shall occur. Current leakage : 5 mA Max.	Test between adjacent contacts of unmated connector assemblies. MIL-STD-202 Method 301
3.5.4	絶縁抵抗	1000 MΩ Min.(初期) 100 MΩ Min (終期)	500 VDC 印加 コネクタの嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 MIL-STD-202 試験法302
3.5.4	Insulation Resistance	1000 MΩ Min. (Initial) 100 MΩ Min (Final)	Impressed voltage 500VDC for 1minute. Test between adjacent circuits of mated connector. MIL-STD-202 Method 302

Fig.2 (続く) Fig.2 (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。		各極が直列回路になるように接続し、熱電対をコンタクトの半田付け部に取り付け、定格電流を通电して試験する。 温度は平衡状態に達したものを、熱電対計法によって測定する。測定値より室温を引いたものを温度上昇値とする。(Fig.5)	
3.5.5	Temperature Rising	30°C Max. Under loaded specified current.		Contacts series-wired , apply test current of loaded rating current to the circuit , and measure the temperature rising by probing on soldered area of contacts , after the temperature becomes stabilized deduct ambient temperature from the measured value. (Fig.5)	
機 械 的 性 能					
Mechanical Requirements					
項目	試験項目	規格値		試験方法	
Para.	Test Items	Requirements		Procedures	
3.5.6	圧接部引張り強度	電線 サイズ (AWG)	圧接部引張り 強度 (以上)		圧接した電線を引っ張り試験機で測定する。操作速度 : 25mm/分 (1) 真直、(2)直交方向を測定する。 Fig.6 参照
			真直方向 (N)	直交方向 (N)	
		#20	40.0	30.0	
		#22	TBD	TBD	
3.5.6	Tensile strength of wire termination	Wire size (AWG)	Tensile strength of wire termination (Min.)		Apply a pull-off load to terminated wire on samples. Operating speed: 25mm/minute. The load is applied in (1) the horizontal and (2) the vertical direction as Fig.6.
			Horizontal(N)	Vertical (N)	
		#20	40.0	30.0	
		#22	TBD	TBD	

Fig. 2 (続く) Fig.2 (CONT.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.7	ヘッダーコンタクト 保持力	15.0N MIN	ヘッダーコンタクトの保持力を測定。 操作速度：25mm/分
3.5.7	Header contact retention force	15.0N MIN	Measure header contact retention force. Operation speed : 25mm/minute
3.5.8	リセプタクル コンタクト保持力	40.0N MIN.	コンタクトの保持力を測定。 操作速度：25mm/分
3.5.8	Receptacle Contact retention force	40.0N MIN.	Contact retention force. Operation speed : 25mm/minute
3.5.9	コネクタ挿入力	Fig.4参照	コネクタの挿入に要する力を測定。 操作速度：25mm/分
3.5.9	Mating Force	Refer to Fig.4	Measure the force required to mate connector. Operation speed : 25mm/minute
3.5.10	コネクタ引抜き力	Fig.4参照	コネクタの引き抜きに要する力を測定。 操作速度：25mm/分
3.5.10	Un-mating Force	Refer to Fig.4	Measure the force required to un-mate connector. Operation speed : 25mm/minute
3.5.11	耐久性 (繰り返し挿抜)	10 mΩ 以下 (初期) 20 mΩ 以下 (終期)	操作速度：6サイクル以下/分 挿抜回数：30回
3.5.11	Durability (Repeated mate / un-mating force)	10mΩ Max. (Initial) 20mΩ Max. (Final)	Operation speed : 6 cycles Min./minute Number of cycles : 30 cycles
3.5.12	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。 20mΩ 以下 (終期)	嵌合したコネクタに 1.52mm の振幅で 10～ 55～10Hz 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3方向軸に2時間ずつ 与える事。 10mA を通電 MIL-STD-202, 試験法201, 条件A
3.5.12	Vibration (Low frequency)	No electrical discontinuity greater than 1 μsec. shall occur. 20mΩ Max. (Final)	Subject mated connectors 10-55-10 Hz traversed in 1 minute at 1.52mm amplitude 2 hours each of 3 mutually perpendicular planes. 10mA applied. MIL-STD-202, Test method 201, Condition A

Fig. 2 (続く) Fig. 2 (Cont.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.13	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。 20m Ω 以下(終期)	コネクタ嵌合状態にて実施。 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. 衝撃回数 :X, Y, Z 軸正逆方向に各3回 合計 18 回 10mA DC を通電。 MIL-STD-202 , 試験法213 , 条件A
3.5.13	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1 μ sec. shall occur. 20m Ω Max. (Final)	Mated connector Accelerated velocity : 490 m/s ² (50 G) Waveform: Half sine shock pluses Duration: 11msec. Number of Drops : 3 drops each to normal and reversed directions of X,Y and Z axes , totally 18 drops 10mA DC applied. MIL-STD-202 , Test method 213 , Condition A

Fig. 2 (続く) Fig. 2 (Cont.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
環境的性能			
Environmental Requirements			
3.5.16	熱衝撃	20mΩ 以下(終期)	嵌合したコネクタ -40° C ±3° C / 30分、+85° C ±2° C / 30分これを1サイクルとし25サイクル行う。 MIL-STD-202, 試験法107, 条件A
3.5.16	Thermal Shock	20mΩ Max.(Final)	Mated connector -40°C±3°C / 30 minute +85°C±2°C / 30 minute Making this a cycle, repeat 25 cycles. MIL-STD-202, Test method 107 Condition A
3.5.17	温湿度サイクリング	20mΩ 以下(終期) 絶縁抵抗: 100 MΩ 以上(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。 MIL-STD-202, 試験法106
3.5.17	Humidity Temperature Cycling	20mΩ Max.(Final) Insulation resistance : 100 MΩ Min(Final)	Mated connector 25~65°C, 90 ~95% R. H., 10 cycles Cold shock -10°C performed. MIL-STD-202, Test method 106
3.5.18	温度寿命(耐熱)	20mΩ 以下(終期)	嵌合したコネクタ 85° C ±2° C, 500時間さらす事。 MIL-STD-202, 試験法108, 条件B
3.5.18	Temperature Life (Heat Aging)	20mΩ Max.(Final)	Mated connector 85°C±2°C, 500 hours MIL-STD-202, Test Method 108 Condition B
3.5.19	耐湿性(定常状態)	20mΩ 以下(終期) 絶縁抵抗: 100 MΩ 以上(終期) 耐電圧: 沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。	嵌合したコネクタ 90~95% R. H., 40° C ±2° C, 500時間 MIL-STD-202, 試験法103
3.5.19	Humidity(Steady state)	20mΩ Max.(Final) Insulation resistance : 100 MΩ Min(Final) Dielectric withstanding Voltage : No creeping discharge nor flashover shall occur	Mated connector 90~95 % R. H., 40°C±2°C, 500 hours MIL-STD-202, Test method 103

Fig. 2 (続く) Fig. 2 (Cont.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.20	耐寒性	20mΩ 以下(終期)	嵌合したコネクタ -40° C±3° C , 96時間 MIL-STD-202,Test Method 108
3.5.20	Resistance to Cold	20mΩ Max.(Final)	Mated connector -40°C±3°C , 96 hours MIL-STD-202,Test Method 108
3.5.21	塩水噴霧	20mΩ 以下(終期)	嵌合したコネクタ 35° C±2° C , 5±1% の塩水噴霧に48時間 さらす事。 試験後、塩水を水洗いし、常温常湿中に 1時 間放置した後、測定する。 MIL-STD-202,Test method 101
3.5.21	Salt spray	20mΩ Max.(Final)	Subject mated 35°C±2°C connector to 5±1% salt concentration for 48 hours. After test, rinse the samples with water and recondition the room temperature for hour. MIL-STD-202,Test method 101
3.5.22	工業ガス(SO ₂)	20mΩ 以下(終期)	嵌合したコネクタ SO ₂ ガス 10±3ppm , 95% R.H. , 35±2° C , 24時間さらす事。
3.5.22	Industrial Gas(SO ₂)	20mΩ Max.(Final)	Mated connector SO ₂ Gas 10±3ppm , 95% R.H. , 35±2°C , 24 hours.
3.5.23	工業ガス(H ₂ S)	20mΩ 以下(終期)	嵌合したコネクタ H ₂ S ガス 3ppm , 75% R.H. , 40±3° C , 24時 間さらす事。
3.5.23	Industrial Gas(H ₂ S)	20mΩ Max.(Final)	Mated connector H ₂ S Gas 3ppm , 75% R.H. , 40±3°C , 24 hours.

Fig. 2 (続く) Fig. 2 (Cont.)

項目	試験項目	規格値	試験方法
Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.24	はんだ付け性	95% 以上濡れている事	はんだ温度 : 245±3°C はんだ浸漬深さ: 1.5mm はんだ浸漬時間 : 3±0.5秒 使用フラックス : アルファ-100 (非活性ロジンベース)
3.5.24	Solder ability	Wet solder coverage : 95% Min.	Solder temperature : 245±3°C Depth in wet solder : 1.5mm Duration : 3±0.5 seconds Flux : Alpha 100 (Non-active rosin base)
3.5.25	はんだ耐熱性	試験後、物理的損傷を生じない事。	<u>フローソルダリングの場合</u> プリント基板に取り付けて試験する。 はんだ温度 : 260±5°C はんだ浸漬時間 : 10±1秒 <u>手はんだの場合</u> 温度 : 350±10°C , 時間 : 3+1/-0秒 但し、コンタクトは半田付け部に、こて先等による力が加わらないように試験する。
3.5.25	Resistance to soldering heat	No physical damage shall occur	<u>Flow soldering</u> Test connector on P.C.Board Solder temperature : 260±5°C Immersion Duration : 10±1 seconds <u>Manual soldering</u> Temperature : 350 ± 10 °C for 3+1/-0 seconds. To be no damages by the top of iron at soldering tines.

Fig. 2 (終わり) Fig. 2 (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(b)	7	8				
		試験順序/Test Sequence(a)											
製品の確認検査	Examination of Product	1,3	1,3	1,3	1,3	1,7	1,7	1,5	1,5				
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)					2,6	2,4,6	2,4	2,4				
耐電圧	Dielectric Withstanding Voltage												
絶縁抵抗	Insulation Resistance												
温度上昇	Temperature Rising		2										
圧接部引張り強度	Tensile strength of wire termination	2											
ヘッダーコンタクト 保持力	Header contact retention force			2									
リセプタクル コンタクト保持力	Receptacle Contact retention force				2								
コネクタ挿入力	Connector mating force					3							
コネクタ引抜力	Connector Un-mating force					4							
耐久性	Durability (Repeated mate / un-mating force)					5							
振動	Vibration						5						
衝撃	Physical Shock						3						
熱衝撃	Thermal shock							3					
温度寿命	Temperature Life								3				

Fig. 3 (続く) Fig. 3 (Cont.)

(a) 欄内の数字は試験の順序を示す。

Numbers indicate sequence in which the tests are performed.

(b) この試験グループには、試験中不連続導通が発生してはならない。

Discontinuities shall nit take place in this test group during tests.

試験項目	Test Items	試験グループ/Test Group											
		9	10	11	12	13	14	15					
		試験順序/Test Sequence(a)											
製品の確認検査	Examination of Product	1,9	1,5	1,5	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	2,4	2,4	2,4							
耐電圧	Dielectric Withstanding Voltage	4,8											
絶縁抵抗	Insulation Resistance	3,7											
耐湿性(定常状態)	Humidity(Steady state)	5											
耐寒性	Resistance to Cold		3										
塩水噴霧	Salt Splay			3									
工業ガス(SO2)	Industrial gas(SO2)				3								
工業ガス(H2S)	Industrial gas(H2S)					3							
はんだ付け性	Solder Ability						2						
はんだ耐熱性	Resistance to Soldering Heat							2					

Fig. 3 (終わり) Fig. 3 (End)

(a) 欄内の数字は試験の順序を示す。

Numbers indicate sequence in which the tests are performed.

極数 Pos.	挿入力(最大値) Connector Mating Force (Max.)		引抜き力(最小値) Connector Un-mating Force (Min.)	
	初回 Initial	挿抜30回後 After 30cycles	初回 Initial	挿抜30回後 After 30cycles
	2 Pos.	20.0	20.0	3.0
3 Pos.	30.0	30.0	4.5	4.5
4 Pos.	40.0	40.0	6.0	6.0
5 Pos.				
6 Pos.				
7 Pos.				
8 Pos.				
9 Pos.				
10 Pos.				

Fig.4 コネクタ挿入力、引抜き力規格値
Fig.4 Connector Mating/Un-mating Force Requirement

4. 付図

4. Figure

4.1 ローレベル総合抵抗

4.1 Low Level Resistance

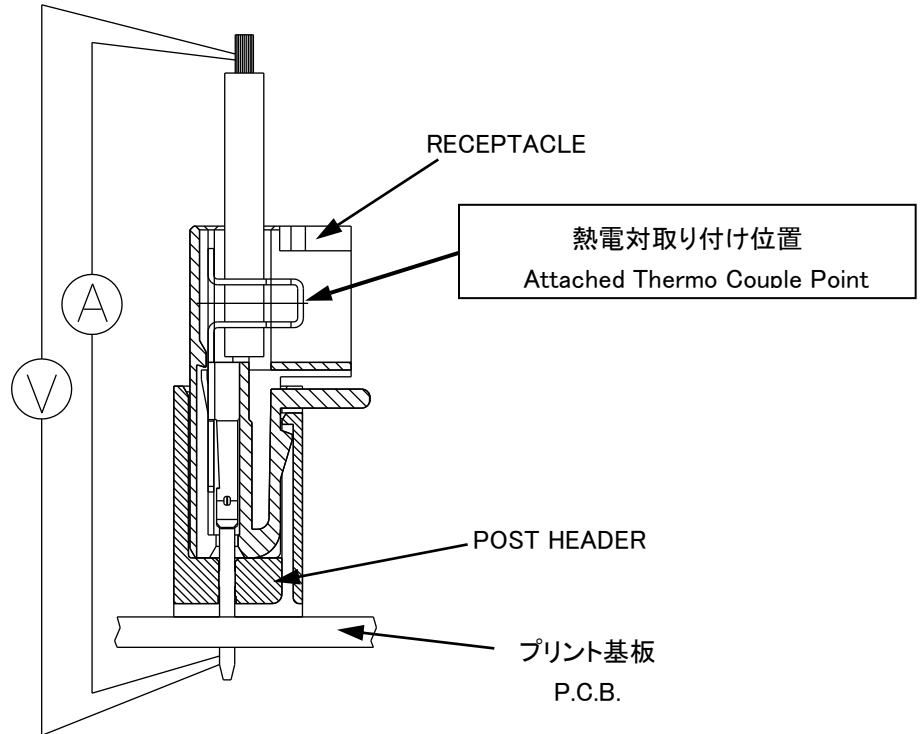


Fig.5 ローレベル総合抵抗測定
Fig.5 Low-Level Termination Resistance Measurement

4.2 圧接部引張り強度

4.2 Tensile Strength of Wire Termination

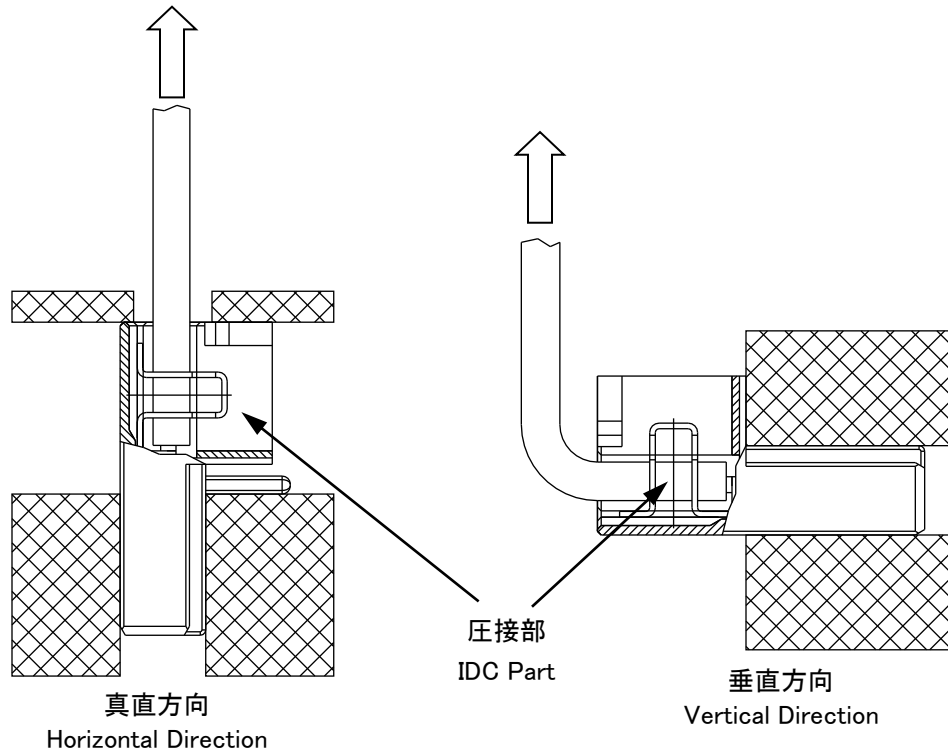


Fig.6 圧接部引張り強度 測定方法
Fig.6 Tensile strength of wire termination

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
2201304-*	IDC POWER CONNECTOR RECEPTACLE ASSEMBLY
2201305-*	IDC POWER CONNECTOR HEADER ASSEMBLY

附表 1
Appendix 1.