

JAPAN AVIATION ELECTRONICS IND., LTD. CONNECTOR DIVISION 日本航空電子工業株式会社 コネクタ事業部  THIS SPECIFICATION TABLE CANNOT BE REPRODUCED WITHOUT WRITTEN CONSENT OF JAE. この製品規格表は日本航空電子工業株式会社の 許可のない限り複写を禁じます。			<b>CONNECTOR SPECIFICATION</b> <b>製品規格</b>		Connector Specification No. <b>JACS-11305</b>
					Connector Series Name 品名 <b>MX74B, D series</b>
					Applicable Drawing No. 製品図面 SJ123689 etc.
					TK B
Rev. 版数	Date 発行日	CN No	Drawn by 担当	Checked by 査閲	Approved by 承認
1	Aug 26, 2021	—	H. KANDA	—	A. KIMURA
4	Jun 15, 2022	045607	M. KATSUMATA	H. KANDA	A. KIMURA

## 1. SCOPE 適用範囲

This specification regulates MX74B, MX74D connector manufactured by Japan Aviation Electronics Industry, Limited.  
 本仕様書は日本航空電子工業株式会社に於いて製作される MX74B, MX74D コネクタについて規定する。

## 2. RELATED DOCUMENTS 関連文書

Following the specifications are parts of this specification to the extent specified herein.  
 下記の仕様書は本仕様書の規定する範囲にて適用し、本仕様書の一部とみなす。

<Public specification>

- 2-1 JIS R 5210-79 PORTLAND CEMENT ポルトランドセメント
- 2-2 JIS K 2203-82 KEROSENE 灯油
- 2-3 IEEE 802.3bw PHYSICAL LAYER SPECIFICATIONS AND MANAGEMENT PARAMETERS FOR 100MB/S OPERATION OVER A SINGLE BALANCED TWISTED PAIR CABLE (100BASE-T1)
- 2-4 ANSI/ASQC Z1.4 SAMPLING PROCEDURES AND TABLES FOR INSPECTION BY ATTRIBUTES
- <MX74 Handling manual (issued by Japan Aviation Electronics Industry Limited) >  
 <MX74 取扱説明書 (日本航空電子工業(株) 発行) >



- 2-5 JAHL-11305-1 For PCB connector  
 JAHL-11305-2 For cable connector

## 3. OPERATING PARAMETERS 使用条件

- 3-1 Operating temperature range 使用温度範囲 -40 to 105 degrees Celsius (-40~105℃)  
 Note1. Depend on wire temperature specification.  
 使用する電線の温度仕様によります。  
 Note2. 105℃ (Ambient temperature + Temperature rise caused by current)  
 105℃ (周囲温度+通電による温度上昇)
- 3-2 Applicable wires 適用電線 Jacket UTP(AWG26×1P, Outer Diameter:Φ3.2)  
 INNER WIRE SHALL BE EQUIVALENT TO CIVUS 0.13mm<sup>2</sup>
- 3-3 Rated current 定格電流 3A
- 3-4 Rated voltage 定格電圧 30V
- 3-5 Applicable P.C.B. Thickness 適用プリント基板厚 t 1.2~1.6mm

JAE-CONNECTOR.COM  
 Reference Only

## 3-6 Recommended Soldering Parameters 推奨はんだ付け条件

Reflow soldering リフローはんだ: Refer to Fig 3-6-1 図 3-6-1 参照

Manual soldering 手はんだ: 350°C, MAX.3sec

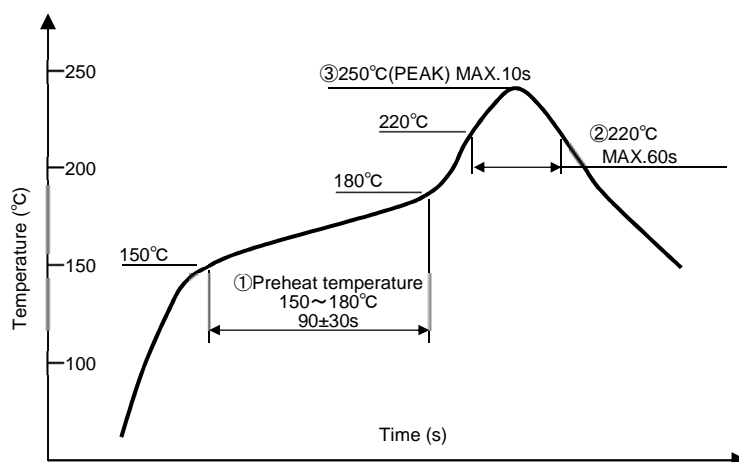


Fig. 3-6-1 Recommended Reflow Profile  
図3-6-1 推奨リフロープロファイル

Temperature settings (SMT portion) リフロー温度設定 (SMT 部)

①Preheat	プリヒート: 150~180°C	90±30sec
②Heat	本加熱: 220°C	MAX 60sec
③Peak	ピーク: 250°C	MAX 10sec

Note.1 Except SMT portion shall be MAX 260°C  
SMT 部以外は 260°C以下とする。

Note.2 Reflow soldering on same part cannot be performed more than 2 times.  
リフロー回数は 2 回までとする。

Recommended Metal Mask Thickness MIN 150 μm.  
推奨メタルマスク厚は MIN 150 μm。

Caution; Solder defects may occur if metal mask thickness is less than 150 μm.  
注意; メタルマスク厚 150 μm 以下の場合、はんだ付け不良を起こす可能性があります。

Recommended Solder 推奨クリームはんだ  
Lead-free solder past 鉛フリークリームはんだ (Sn:96.5, Ag:3.0, Cu:0.5)

For further detail, refer to JAHL-11305-01.  
その他詳細については、JAHL-11305-01 を参照下さい。

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 3-7. Design of Printed Circuit Board and Metal-Mask 基板・メタルマスク設計

## 3-7-1. Printed Circuit Board 基板

•Refer to individual drawings for referenced PCB pattern layout.

参考基板パターンレイアウトは、各コネクタの個別図面を参照下さい。

•The lands of through hole should be made on both sides of PCB. Recommended width of land is 0.25mm.  
スルーホールランドは基板の両面に設けて下さい。ランド幅は 0.25mm を推奨します。

•Applicable thickness of PCB is from 1.2mm to 1.6mm.

適用する基板板厚は、1.2mm～1.6mm です。

•Do not make Via-hole in Metal Mask opening area, in order to do Through Hole Reflow.  
Moreover patterns should be avoided in this area, if possible.

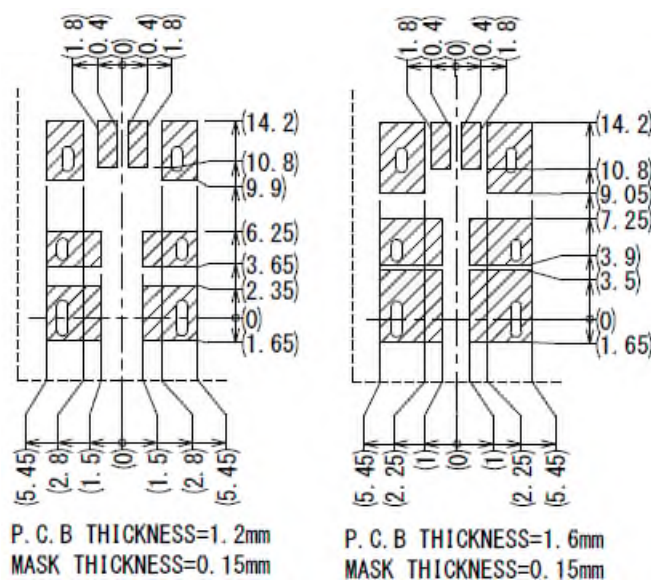
スルーホールリフローに対応する為、メタルマスク開口部付近にはビアホールを設けないで下さい。  
またパターンも極力回避して下さい。

## 3-7-2. Metal Mask Dimensions (Reference) メタルマスク開口寸法(参考)

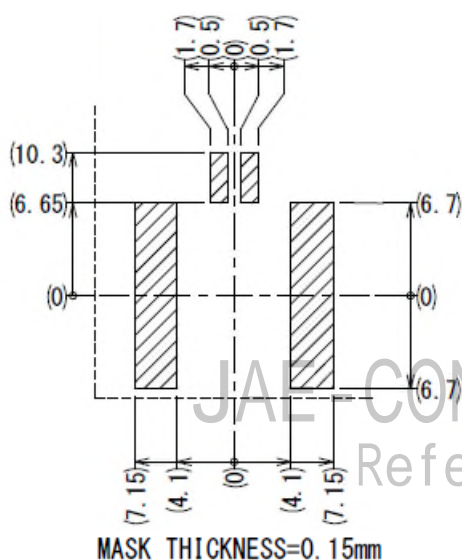
•Mask opening dimensions of Through Hole Reflow portion is affected by solder type, thickness of mask and conditions of reflow. And it should be adjusted by experiment.

スルーホールリフロー部の開口設定は、半田の種類やメタルマスク厚さ、実装条件により変わりますので、  
評価により調整して下さい。

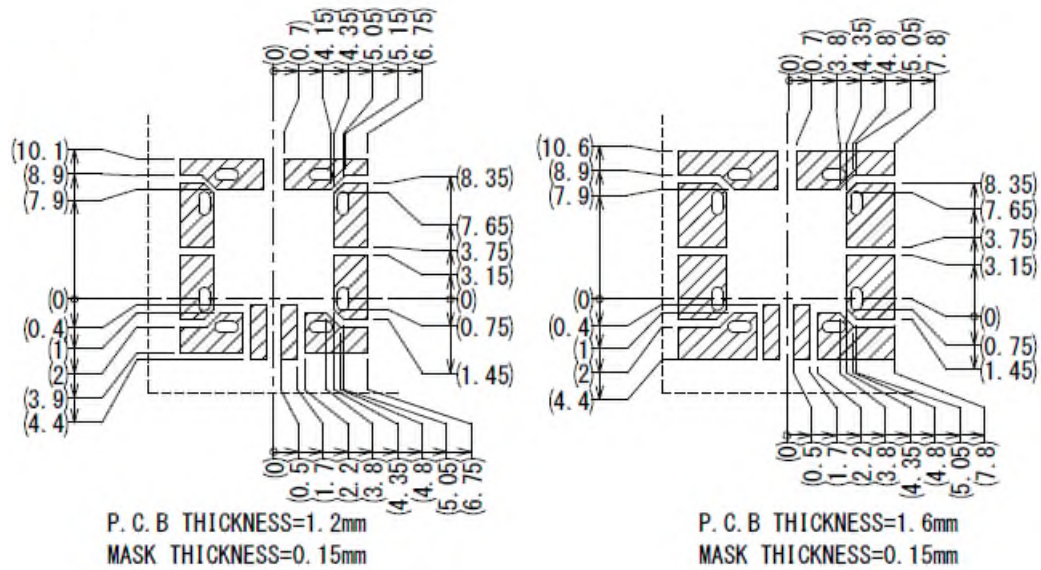
## ●MX74B002HF※



## ●MX74D002HF※

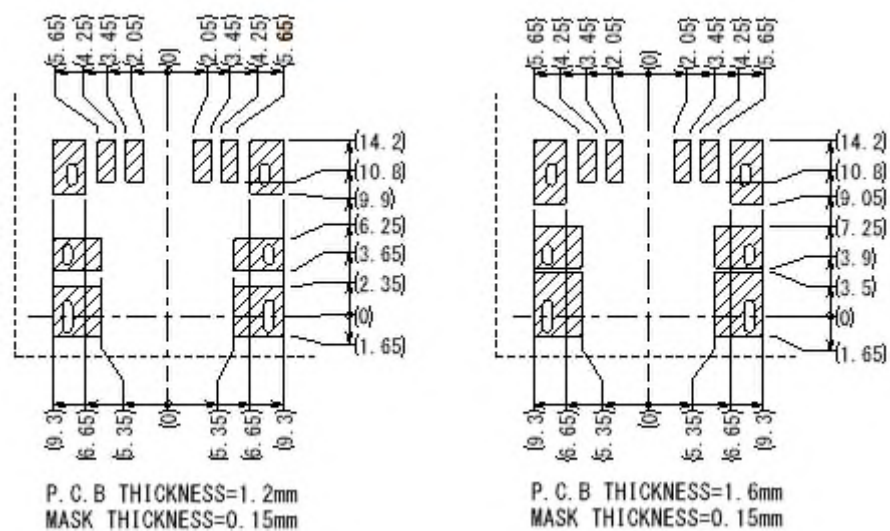


## ●MX74B002VF※



2

## ●MX74B004HF※



JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 4. REQUIREMENTS 要求条件

Measurement item 測定項目	Requirements 規格	Test procedure 試験方法
<b>1. Appearance and Quality 外観品質</b>		
4-1-1.Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, etc. are not allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色が無いこと。	Visual 目視 Hand feeling 触感
4-1-2.Connector Insertion and Removal Feeling 挿入離脱フィーリング	No harmful catch is permissible. 機能上以外の引っ掛かり等が無い事。	Hand feeling 触感
<b>2. Mechanical Performance 機械特性</b>		
4-2-1 .Terminal Engagement Force 端子単体挿入力	MAX. 4.9N 4.9N 以下	5.4.1
4-2-2.Housing Insertion Force ハウジング単体挿入力	MAX. 29.4N 29.4N 以下	5.4.2
4-2-3.Housing Retention Force ハウジング単体保持力	MIN. 49.0N 49.0N 以上	5.4.3
4-2-4.Connector Mating Force Connector Un-mating Force コネクタ挿入力・離脱力	MAX. 66.7N 66.7N 以下	5.4.4
4-2-5.Inserting force of terminal and housing 端子とハウジングの挿入力	MAX. 9.8N 9.8N 以下	5.4.5
4-2-6.Terminal Retention Force 端子保持力	Primary Lock: MIN. 30.0 N Primary + Secondary Lock: MIN. 40.0N 一次係止 : 30.0N 以上 二次係止 : 40.0N 以上	5.4.6
4-2-7.Connector Retention Force コネクタ保持力	MIN. 58.8N 58.8N 以上	5.4.7
4-2-8.Connector Reverse Mating コネクタ逆挿入	Reversible insertion no applicable 逆挿入できないこと。	5.4.8
4-2-9 .Press joint strength of terminal 端子圧着強度	Wire size 0.13mm <sup>2</sup> : MIN.49.0N 電線サイズ 0.13mm <sup>2</sup> : 49.0N 以上	5.4.9
<b>3. Electrical properties 電気特性</b>		
4-3-1.Insulation Resistance 絶縁抵抗	MIN. 100MΩ 100MΩ 以上	5.4.10
4-3-2.Dielectric Withstanding Voltage 耐電圧	No deformation and welding damage on housing and terminal. ハウジング及び端子に変形、溶着破損のないこと。	5.4.11
4-3-3.Voltage Drop 電圧降下	Initial MAX. 5mV/A 初期 5mV/A 以下 After test MAX. 10mV/A 試験後 10mV/A 以下	5.4.12
4-3-4.Low-voltage, Low-current Resistance 低電圧低電流抵抗	Initial MAX. 5mΩ 初期 5mΩ 以下 After test MAX. 10mΩ 試験後 10mΩ 以下	5.4.13
4-3-5.Leak Current リーク電流	MAX. 1mA 1mA 以下	5.4.14

Measurement item 測定項目	Requirements 規格		Test procedure 試験方法
4.Durability 耐久性能			
4-4-1.High Temperature Exposure 高温放置	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.15
	Low-voltage Current Resistance 低電圧電流抵抗	MAX. 10mΩ	
4-4-2.Low Temperature Exposure 低温放置	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.16
	Low-voltage Current Resistance 低電圧電流抵抗	MAX. 10mΩ	
4-4-3.Thermal Shock サーマルショック	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.17
	Low-voltage Current Resistance 低電圧電流抵抗	MAX. 10mΩ	
4-4-4.Humidity 耐湿性	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.18
	Connector Holding Force コネクタ保持力	MIN. 58.8N	
	Low-voltage Current Resistance 低電圧電流抵抗	MAX. 10mΩ	
	Insulation Resistance 絶縁抵抗	MIN. 100MΩ 100MΩ 以上	
	Dielectric Withstanding Voltage 耐電圧	No deformation and welding damage on housing and terminal. ハウジング及び端子に変形、溶着破損のないこと。	
	Leak Current リーク電流	MAX 1mA	

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

Measurement item 測定項目	Requirements 規格		Test procedure 試験方法
4.Durability 耐久性能			
4-4-5.Mating/Un-mating Endurance 挿抜耐久	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.19
	Voltage Drop 電圧降下	MAX. 10mV/A	
	Connector Mating Force Connector Un-mating Force コネクタ挿入力・離脱力	MAX. 66.7N 66.7N 以下	
4-4-6.Pinching Endurance こじり耐久	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.20
	Voltage Drop 電圧降下	MAX. 10mV/A	
	Connector Mating Force Connector Un-mating Force コネクタ挿入力・離脱力	MAX. 66.7N 66.7N 以下	
4-4-7.Vibration 耐振性	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.21
	During test 試験中 Continuity 瞬断	MAX. 7Ω for 1μs 1μs 以上の間、 7Ωを超えないこと	
	Voltage Drop 電圧降下	MAX. 10mV/A	
	Low-voltage Current Resistance 低電圧電流抵抗	MAX. 10mΩ	
4-4-8.Oil Resistance 耐油性	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.22
	Voltage Drop 電圧降下	MAX. 10mV/A	
4-4-9.Dust Resistance 耐塵性	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.23
	Voltage Drop 電圧降下	MAX. 10mV/A	

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

Measurement item 測定項目	Requirements 規格		Test procedure 試験方法
4.Durability 耐久性能			
4-4-10.Sulfur-Dioxide Resistance 耐二酸化イオウ性	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.24
	Low-voltage Current Resistance 低電圧電流抵抗	MAX. 10mΩ	
4-4-11.Ammonia Resistance 耐アンモニア性	Appearance 外観	Detrimental cracks, looseness, flaws, deformations, and discoloration shall not be allowed. 有害な割れ, がた, きず, 変形, 変色がないこと。	5.4.25
	Press joint strength of terminal 端子圧着強度	0.13mm2 : MIN.49.0N	

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only



Parameters 測定項目	Requirements 規格	Test Procedure 試験方法
<b>5.RF performance 高周波特性</b>		
4-5-1.Characteristic Impedance Differential Mode[CIDM] 特性インピーダンス	WITHIN $100\Omega \pm 10\%$ (at 700psec rise time)	5.4.26
4-5-2.Insertion Loss IL[Sdd21] 挿入損失	1MHz: MAX 0.025dB 10MHz: MAX 0.038dB 33MHz: MAX 0.050dB 66MHz: MAX 0.075dB	5.4.27
4-5-3.Return Loss RL[Sdd11/Sdd22] 反射損失	1MHz: MIN 38.0dB 33MHz: MIN 38.0dB 66MHz: MIN 30.5dB	
4-5-4.Longitudinal Conversion Loss LCL[Sdc11/Sdc22] Longitudinal Conversion Transfer Loss LCTL[Sdc12/Sdc21] 反射モード変換 透過モード変換	1MHz: MIN 46.0dB 50MHz: MIN 46.0dB 200MHz: MIN 34.0dB	
4-5-5.Alien Near End Cross Talk ANEXT[Sdd31/Sddx1] Alien Far End Cross Talk AFEXT[Sdd32/Sddx2] 隣接ペア間近端クロストーク 隣接ペア間遠端クロストーク	1MHz: MIN 70.4dB 16MHz: MIN 46.3dB 33MHz: MIN 40.0dB 66MHz: MIN 34.0dB	5.4.28
4-5-6.Alien Near End Cross conversion loss Common to Differential ANEXTDC[Sdc31/Sdcx1] Alien Far End Cross conversion loss Common to Differential AFEXTDC[Sdc32/Sdcx2] 隣接ペア間近端クロストークコンバージョン 隣接ペア間遠端クロストークコンバージョン	1MHz: MIN 46.0dB 50MHz: MIN 46.0dB 100MHz: MIN 40.0dB 200MHz: MIN 34.0dB	

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 5. TEST SPECIFICATION 試験

The test include following two items.

試験は下記の 2 つに分けられる。

A. Qualification Test

B. Shipping inspection

A. 確性試験

B. 納入検査

### 5-1 Qualification Test 確性試験

The qualification test is in principle that which is performed prior to manufacture of products to confirm whether

The requirements of this specification are met.

However, it shall be conducted even in the process of mass production when necessary.

Test items, test sequence and the quantity of samples are shown in the table 5-3-1, 5-3-2, and 5-3-3.

確性試験は原則として製品の製作に先立ち、本仕様書の要求事項を満足するかどうかを確認する試験であるが、必要に応じて量産途中においても行うものとする。試験項目、測定項目及び試料数は表5-3-1、5-3-2、5-3-3に示す。

### 5-2 Shipping Inspection 納入検査

Sampling according to ANSI/ASQC Z1.4 shall do this inspection, and guarantee the quantity specified in Table4, as long as any doubt will not be occurred.

納入検査は製品納入の際実施する検査であり、ANSI/ASQC Z1.4 に準じて抜き取り、特に疑義の生じない限り表5-3-4の項目の品質を保証する。

### 5-3 Test Condition 試験条件

This test shall be done under the following condition, if there are not any special requirements.

特に要求試験中に指定がない限り、試験は下記の条件の下に実施せねばならない。

Temperature : 5-35°C      温度 : 5~35°C

Humidity : 45-85%RH      湿度 : 45~85%RH

Atmospheric pressure : 860~1060hPa      気圧 : 860~1060hPa

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

&lt; Table 5-3-1. Test items and Test Group &gt; 表5-3-1 試験項目と測定項目

			Test Group / 試験項目											
				A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
			Initial 初期	High Temperature Exposure 高温放置	Low Temperature Exposure 低温放置	Thermal Shock サーマルショック	Humidity Test 耐湿性	Mating/ Un-mating Endurance 挿抜耐久	Pinching Endurance こじり耐久	Vibration 耐振性	Oil Resistance 耐油性	Dust Resistance 耐塵性	Sulfur-Dioxide Resistance 耐二酸化イオウ性	Ammonia Resistance 耐アンモニア性
Test items / 測定項目	1	Appearance 外観	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2	Connector Mating/Un-mating Feeling 挿入離脱フィーリング	○											
	3	Terminal Engagement Force 端子単体挿入力	○											
	4	Housing Insertion Force ハウジング単体挿入力	○											
	5	Housing Retention Force ハウジング単体保持力	○											
	6	Connector Mating Force コネクタ挿入力	○					○	○					
	7	Connector Un-mating Force コネクタ離脱力	○					○	○					
	8	Inserting force of terminal and housing 端子とハウジングの挿入力	○											
	9	Terminal Retention Force 端子保持力	○											
	10	Connector Retention Force コネクタ保持力	○				○							
	11	Connector Reverse Mating コネクタ逆挿入	○											
	12	Press joint strength of terminal 端子圧着強度	○											○
	13	Insulation Resistance 絶縁抵抗	○				○							
	14	Dielectric Withstanding Voltage 耐電圧	○				○							
	15	Voltage Drop 電圧降下	○					○	○	○	○	○		
	16	Low-voltage, Low-current Resistance 低電圧低電流抵抗	○	○	○	○	○			○			○	
	17	Leak Current リーク電流					○							
	18	Momentary Shut-off Monitor 瞬断モニタ								○				
	19	RF Performance 高周波特性	○											

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

&lt; Table 5-3-2. RF performance test items and product form &gt; 表 5-3-2 高周波特性 測定項目と製品形態

Test Items 測定項目	Product form 製品形態	
	Single port (2 pins) 1連(2芯)	Multi-port 多連
Characteristic Impedance Differential Mode [CIDM]	○	○
Insertion Loss [Sdd21]	○	○
Return Loss [Sdd11/Sdd22]	○	○
Longitudinal Conversion Loss [Sdc11/Sdc22]	○	○
Longitudinal Conversion Transfer Loss [Sdc12/Sdc21]	○	○
Alien Near End Cross Talk [Sdd31/Sddx1]		○
Alien Far End Cross Talk [Sdd32/Sddx2]		○
Alien Near End Cross conversion loss Common to Differential [Sdc31/Sdcx1]		○
Alien Far End Cross conversion loss Common to Differential [Sdc32/Sdcx2]		○

&lt; Table 5-3-3. Quantity of samples &gt; 表 5-3-3 試料数

	Quantity of Samples 試料数	Test Group (Table 5-3-1,5-3-2) 試験グループ (表5-3-1,5-3-2参照)
Terminal (端子)	20	3, 8, 9, 12
Housing (ハウジング)	5	4, 5
Connector (コネクタ)	3	19
	5	1, 2, 6, 7, 10, 11, 13~17
	9	18

&lt; Table 5-3-4. Shipping Inspection &gt; 表 5-3-4 納入検査

Item 項 目	AQL	Note 備 考
1. Appearance 外観	4%	Acceptable limit samples are set up customer if necessary. 判定が困難な場合は得意先との打ち合わせによって限度見本を取り決めて判定を行う
2. Insulation Resistance 絶縁抵抗	1%	If required. 必要がある場合判定する
3. Withstand Voltage 耐電圧	1%	If required. 同上

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 5. TEST SPECIFICATION 試験

### 5-4 Test Method 試験方法

#### 5.4.1 Terminal Engagement Force 端子単体挿入力

Insert the male contact into the female contact. Refer to Fig.5-4-1. Test speed: 100mm/min

オス端子をメス端子に挿入し荷重を測定する。図 5-4-1 を参照のこと。適用試験スピード 100mm/min。



Fig. 5-4-1

図5-4-1

#### 5.4.2 Housing Insertion Force ハウジング単体挿入力

Insert the female housing without pin into the fixed pin-header. Test speed: 100mm/min

メスハウジングを固定したオスハウジングに挿入。適用試験スピード 100mm/min

#### 5.4.3 Housing Retention Force ハウジング単体保持力

Pull the female housing with locking until the lock breaking or each housing separating.

(With the female housing still locked, pull until the lock breaks or the two housings separate.)

Test speed: 100mm/min

メスハウジングのロックを作用させ、ロックが破壊またはハウジングから離脱するまで引っ張る。

適用試験スピード 100mm/min

#### 5.4.4 Connector Mating & Un-mating Forces コネクタ挿入力・離脱力

Fix the pin-header and insert the female connector with all terminals assembled and withdraw the female Connector without locking.

(With the pin header fixed in position, insert the female connector fully assembled with terminals until lock begins to engage. Prior to locking, withdraw the female connector.) Test speed: 100mm/min

ピンヘッダを固定し、全極端子を組み込んだメスコネクタを挿入し、次にロックを作用させずに離脱させる。

適用試験スピード 100mm/min

#### 5.4.5 Inserting force of terminal and housing 端子とハウジングの挿入力

Inserting the terminal crimped the wire in a fixed housing and to measure the load. Test speed: 100mm/min

電線を圧着した端子をハウジングへ装着し荷重を測定する。適用試験スピード 100mm/min

#### 5.4.6 Terminal Retention Force 端子保持力

The terminal crimp the wire is mounted on the housing, the terminal pulls the wire in the axial direction in a state of not wearing the retainer to measure the load when detached from the housing. Test speed: 100mm/min

電線を圧着した端子をハウジングに装着し、リテーナを装着しない状態で電線を軸方向に引っ張り、端子がハウジングから離脱するときの荷重を測定する。適用試験スピード 100mm/min

#### 5.4.7 Connector Retention Force コネクタ保持力

Using fully mated connectors fully assembled with terminals, fix the pin-header in position and pull the female connector until the lock breaks or both housings separates. Test speed: 100mm/min

全極に端子を組み込んだコネクタをかん合させ、ピンヘッダを固定し、メスコネクタのロックを作用させて引っ張る。適用試験スピード 100mm/min

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 5. TEST SPECIFICATION 試験

### 5-4 Test Method 試験方法

#### 5.4.8 Connector Reverse Mating コネクタ逆挿入

- Manually insert the female connector, fully assembled with terminals, into the pin-header in reverse direction.
  - Insert the female connector fully assembled with terminals into the pin-header in reverse direction with a force of 147.1N.
- a) 全極に端子を組み込んだコネクタを、手によって正規以外の方向で挿入する。  
b) 全極に端子を組み込んだコネクタを、147.1Nの力によって、正規以外の方向で挿入する。

#### 5.4.9 Press joint strength of terminal 端子圧着強度

Fix a terminal being crimped onto lead wire pull the wire axially, and then measure a load when the wire is broken or come away from the crimped area.

Test speed: 100mm/min

電線を圧着した端子を固定し、電線を軸方向に引っ張り電線が破断または圧着部から電線が抜けるときの荷重を測定する。適用試験スピード 100mm/min

#### 5.4.10 Insulation Resistance 絶縁抵抗

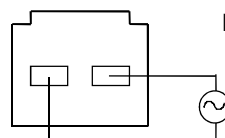
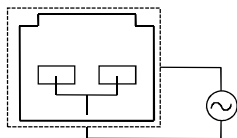
Mate the female connector, fully assembled with terminals, into the pin-header.

Apply DC 500V between terminals, housing and contact and measure the insulation resistance within 30s.

Refer to Fig.5-4-2.

全極に端子を組み込んだハウジングを、正規にかん合した状態で、端子相互間、およびハウジングと端子間に DC500Vの電圧を印加し、30秒以内に測定。図5-4-2を参照のこと

Between housing  
and terminal  
ハウジングと端子間



Between terminals  
端子相互間

Fig. 5-4-2  
図5-4-2

Comments) wrap a metal foil to surface of connector and connect to all contacts.

備考) コネクタ表面に金属箔を巻く。端子は全極接続する。

#### 5.4.11 Dielectric Withstanding Voltage 耐電圧

Mate the female connector, fully assembled with terminals, into the pin-header.

Apply 1000V AC at a frequency of 50-60Hz with substantially sinusoidal waveform between terminals, housing, and contact for 1min. Refer to Fig.5-4-2

全極に端子を組み込んだハウジングを、正規にかん合した状態で、端子相互間、およびハウジングと端子間に 50~60Hzの正弦波に近い波形を持ったA.C.1000Vの電圧を1分間印加する。図5-4-2を参照のこと

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 5. TEST SPECIFICATION 試験

### 5-4 Test Method 試験方法

#### 5.4.12 Voltage Drop 電圧降下

Consecutively apply  $12 \pm 1V$ , open-circuited, and  $1 \pm 0.1A$ , short-circuited, to the mated connector and measure the voltage drop. Refer to Fig.5-4-3 for measuring location. The voltage drop of wires shall be subtracted from the measured values.

正規にかん合したコネクタに、開放時 $12 \pm 1V$ 、短絡時 $1 \pm 0.1A$ 通電し、電圧降下を測定する。測定ポイントは図5-4-3を参照のこと。なお、測定値から電線の電圧降下分を差し引くこと。

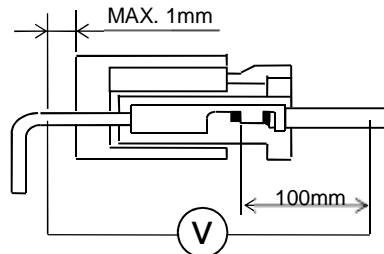


Fig. 5-4-3  
図5-4-3

#### 5.4.13 Low voltage, Low current Resistance 低電圧低電流抵抗

Consecutively apply  $20 \pm 5 mV$ , open-circuited, and  $10 \pm 0.5mA$  or  $1 \pm 0.1mA$ , short-circuited, to the mated connector and measure the resistance. Refer to Fig.5-4-3 for measuring location.

The voltage drop of wires shall be subtracted from the measured values.

正規にかん合したコネクタに、開放時 $20 \pm 5mV$ 、短絡時 $10 \pm 0.5mA$  または  $1 \pm 0.1mA$ 通電し、接触抵抗を測定する。測定ポイントは図5-4-3を参照のこと。測定値から電線の電圧降下分を差し引くこと。

#### 5.4.14 Leak Current リーク電流

Fully mated connectors with all terminals, apply DC 13V between each adjacent contacts and measure the leak current. Refer to Fig.5-4-4.

全極端子付のコネクタを完全かん合させ、端子相互間にDC 13V印加し、リーク電流を測定する。図5-4-4を参照のこと。

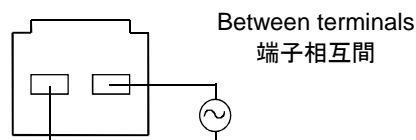


Fig. 5-4-4  
図5-4-4

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 5. TEST SPECIFICATION 試験

### 5-4 Test Method 試験方法

#### 5.4.15 High Temperature Exposure 高温放置

Expose the connectors in a constant temperature bath at  $120 \pm 2^\circ\text{C}$  for 120 hours then remove and cool to room temperature.

コネクタを温度 $120 \pm 2^\circ\text{C}$ の恒温槽内に120時間放置後取り出し、常温に戻るまで放置する。

#### 5.4.16 Low Temperature Exposure 低温放置

Expose the connectors in a constant temperature bath at  $-40 \pm 2^\circ\text{C}$  for 120 hours and remove some samples From the constant temperature bath and drop them immediately from a height of 1m onto a 5mm or greater thickness steel plate. Test samples: Fully mated connectors with all terminals, Wire length: 300mm

コネクタを温度 $-40 \pm 2^\circ\text{C}$ の恒温槽内に120時間放置後、サンプル中数個は恒温槽から取り出した後、直ちに1mの高さから厚さ5mm以上の鉄板の上に落とす。

試験サンプル：300mmの電線を結線した完全かん合状態のコネクタ

#### 5.4.17 Thermal Shock サーマルショック

Place the fully mated connectors with all terminals in the thermostatic chamber, apply 500 cycles of cooling-and-heating thermal shock as shown in Fig.5-4-5, then remove and let rest until they are restored to ambient temperature.

コネクタを冷熱試験槽に入れ、図5-4-5示す冷熱パターンを1サイクルとし、500サイクル行った後取り出し、常温に戻るまで放置する。

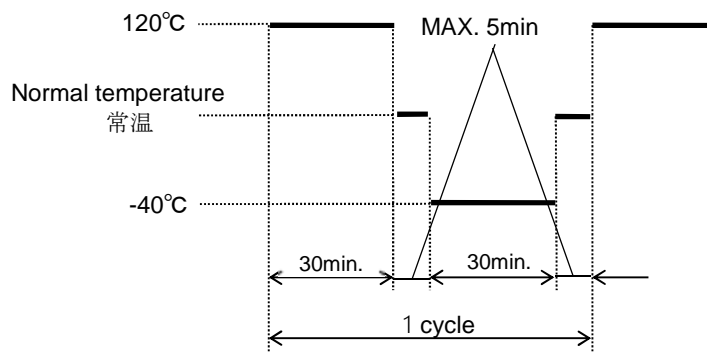


Fig. 5-4-5  
図5-4-5

#### 5.4.18 Humidity 耐湿性

Expose fully mated connectors with all terminals in the bath at a temperature of  $60 \pm 2^\circ\text{C}$  and humidity of 90- 95%RH for 96 hours.

コネクタを温度 $60 \pm 2^\circ\text{C}$ 、湿度90～95%RHの恒温槽内に96時間放置する。

#### 5.4.19 Mating/Un-mating Endurance 挿抜耐久

Fully mated connectors with all terminals, insert and withdraw connectors 50 times. Test Speed 100mm/min  
全極に端子を組み込んだオス、メスハウジングを50回挿入離脱する。適用試験スピード 100mm/min。

#### 5.4.20 Pinching endurance こじり耐久

With one connector fixed in position, apply a force of 98.1N twice in fore-aft and right-left direction perpendicular to axis in half-mated condition. Cycle ten times.

コネクタの一方を固定し、半かん合状態で軸方向に直角な前後左右方向に98.1Nの力を2回加える。これを1サイクルとして10サイクル行う。

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only



## 5. TEST SPECIFICATION 試験

### 5-4 Test Method 試験方法

#### 5.4.21 Vibration 耐振性

As shown in Fig.5-4-6, connect all contacts in mated housing in series while applying vibration, then short-circuited to detect for electrical discontinuity. Energizing condition conform to requirements in the following table 5-1. Subtract voltage drop of wires from the measured value.

Directions of vibration are up-down, right-left, and fore-aft and other conditions conform to the requirements in the following table 5-2.

図5-4-6に示すように全極に端子を組み込んだハウジングを正規にかん合させ、全端子を直列に接続して、振動を加えながら抵抗値変動を調べる。通電条件は、表5-4-1による。

なお、測定値から電線の抵抗分を差し引く。

振動方向は、上下・左右・前後とし他の条件は、表5-4-2による。

< Table 5-4-1 > 表 5-4-1

Energizing Condition 通電条件	Voltage 開放電圧	Short current 短絡電流
Condition 1 条件1	12±1V	1±0.1A
Condition 2 条件2	12±1V	10±0.5mA

< Table 5-4-2 > 表 5-4-2

Acceleration frequency 加振周波数	Acceleration of vibration 振動加速度	Vibrating time(hours) 振動時間
20~50 Hz	1.0 m/s <sup>2</sup>	3 hours in each directions (Sweep:15min) Total 9 hours 各方向3時間(掃引時間15分) 計9時間
50~400 Hz	19.6 m/s <sup>2</sup>	
400~600 Hz	43.1 m/s <sup>2</sup>	

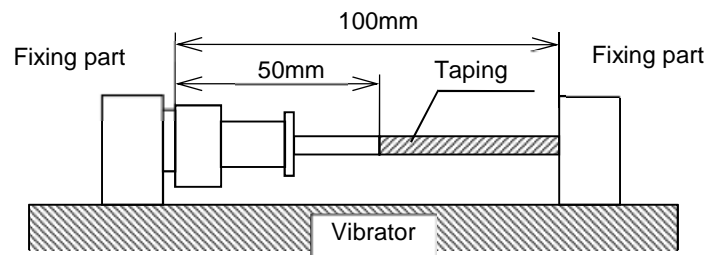


Fig. 5-4-6  
図5-4-6

#### 5.4.22 Oil Resistance 耐油性

Expose the mated connector in the equally mixed oil of engine oil (SAE10W or equivalent) and kerosene [K2 of JIS K2203(kerosene)] in weight maintained to 50 ± 2 °C for 20 hours, then remove and allow to cool to ambient temperature.

コネクタを50±2℃に保たれたエンジン油(SAE 10Wまたは同等油)と灯油(JIS K 2203 (灯油) Kの2号)との等重混合油中に20時間浸漬後取り出し常温に戻るまで放置する。

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 5. TEST SPECIFICATION 試験

### 5-4 Test Method 試験方法

#### 5.4.23 Dust Resistance 耐塵性

Place the mated connectors in a square airtight tank measuring approximately 1000mm x 1000mm x 1000mm, spray 1.5kg of Portland cement (JIS R 5210-79) for 10s every 15 min by compressed air and diffuse evenly with a fan. This is cycled for 8 times. In between, insert and withdraw connectors every 2 cycles.

縦横高さが約1000mmの密閉タンク内にコネクタを置き、ポルトランドセメント(JIS R 5210-79)1.5Kgを15分毎に10秒間圧縮空気を噴霧させ、ファン等で一様に拡散させる。これを1サイクルとして8サイクル行う。このとき2サイクル毎にコネクタの挿抜を1回行う。

#### 5.4.24 Sulfur Dioxide Resistance 耐二酸化イオウ性

Place the mated connectors in the tank filled with 10ppm sulfur dioxide at a temperature of  $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$  and humidity of 90 to 95%RH for 24 hours.

コネクタを温度 $40 \pm 2^{\circ}\text{C}$ 、湿度90～95%、二酸化イオウ濃度10ppmの槽内に24時間放置する。



#### 5.4.25 Ammonia Resistance 耐アンモニア性

Put the test connectors in a chamber as shown in Fig.5-4-7 and leave them for 96 hours.

図5-4-7に示すようにコネクタを下図の槽内に96時間放置する。

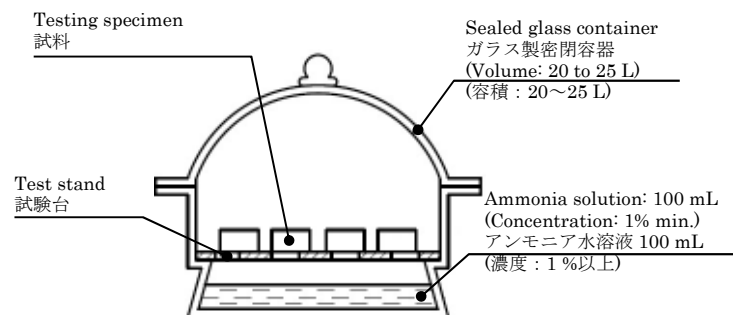


Fig. 5-4-7  
図5-4-7

JAE-CONNECTOR.COM  
Reference Only

## 5. TEST SPECIFICATION 試験

### 5-4 Test Method 試験方法

#### 5.4.26 Characteristic Impedance Differential Mode [CIDM] 特性インピーダンス

The differential impedance of PCB connectors is measured in combination with its corresponding cable connector counterpart in a 250 mm to 260 mm cable assembly at rise time 700 psec. The far end side of the cable is terminated at the test fixture. The measurement method is based on IEEE802.3bw.  
 基板コネクタの差動インピーダンスは、相手側ケーブルコネクタに250mmから260mmのケーブルを組みつけ、信号立ち上がり時間700psecで測定する。ケーブル端は測定治具につけて終端させる。測定方法はIEEE802.3bwによる。

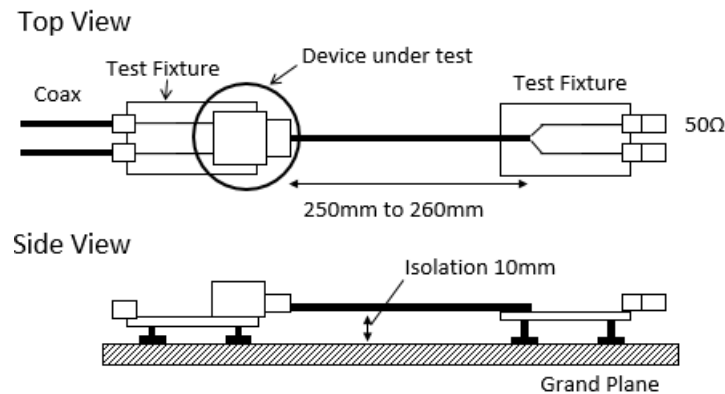


Fig.5-4-8 PCB connector measurement setup for CIDM  
 図5-4-8 CIDM測定時のPCBコネクタ設置状態

#### 5.4.27 Insertion Loss IL [Sdd21] 挿入損失

Return Loss RL [Sdd11/Sdd22] 反射損失

Longitudinal Conversion Loss LCL [Sdc11/Sdc22] 反射モード変換

Longitudinal Conversion Transfer Loss LCTL [Sdc12/Sdc21] 透過モード変換

The board connectors are mounted directly on the fixture PCB. The cable length shall be no longer than 30 mm. The free cable leads of the cable side connector are attached to the PCB traces by soldering or by other appropriate methods. The cable ends and the contacts within the device under test shall be placed in 10 mm height over a contiguous conducting ground plane. The insertion loss of test fixtures and cable leads may be subtracted from the transmission measurement result of the connector. The measurement method is based on IEEE802.3bw.

基板コネクタは、直接基板治具にマウントする。電線長は 30mm 以下にする。

ケーブル側コネクタの電線端は基板にはんだ付け又はその他適切な方法で取り付ける。

測定対象物のケーブル端と端子はグランド面から 10mm 以上の高さに配置させる。

挿入損失については、測定結果から測定治具とケーブルの分を差し引く。測定方法はIEEE802.3bwによる。

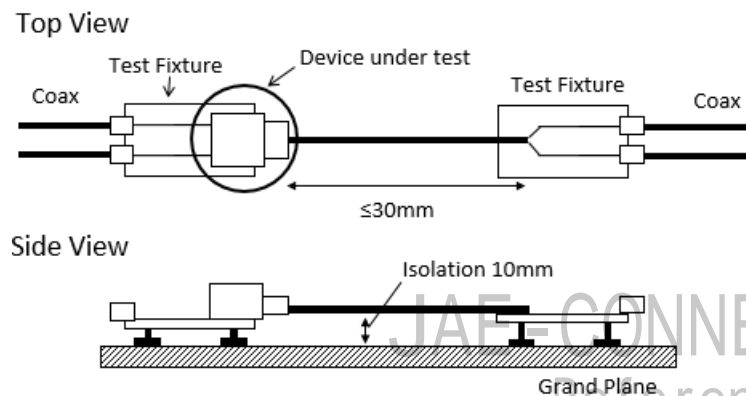


Fig.5-4-9 PCB connector measurement setup for IL, RL, LCL and LCTL  
 図5-4-9 IL、RL、LCL、LCTL測定時のPCBコネクタ設置状態

## 5. TEST SPECIFICATION 試験

### 5-4 Test Method 試験方法

#### 5.4.28 Alien Near End Cross Talk ANEXT [Sdd31/Sddx1]

隣接ペア間近端クロストーク

Alien Far End Cross Talk AFEXT [Sdd32/Sddx2]

隣接ペア間遠端クロストーク

Alien Near End Cross conversion loss Common to Differential ANEXTDC [Sdc31/Sdcx1]

隣接ペア間近端クロストークコンバージョン

Alien Far End Cross conversion loss Common to Differential AFEXTDC [Sdc32/Sdcx2]

隣接ペア間遠端クロストークコンバージョン

The multiport board connectors are mounted directly on the multiport fixture PCB. The requirements to the short cable pieces on the cable side of a multiport connector are the same as specified in Section 5.4.27 for single port connectors. The free cable leads of the cable side connector are attached to the traces of the multiport fixture board by soldering or by other appropriate methods.

The device under test shall be placed at a height of 10 mm above conductive ground in the same way as specified for single port connectors. Unused fixture ports shall be terminated during the individual measurements. The measurement method is based on IEEE802.3bw.

マルチポート(多連)コネクタを、直接基板治具にマウントする。

マルチポートのケーブル側コネクタの電線長は、5.4.27 章の 1 連コネクタと同じ要求値(30mm 以下)である。ケーブル側コネクタの電線端は基板にはんだ付け又はその他適切な方法で取り付け。

測定対象物のケーブル端と端子はグラウンド面から10mm以上の高さに配置させる。

各ポート測定の時、使用しないポートは終端させる。測定方法はIEEE802.3bwによる。

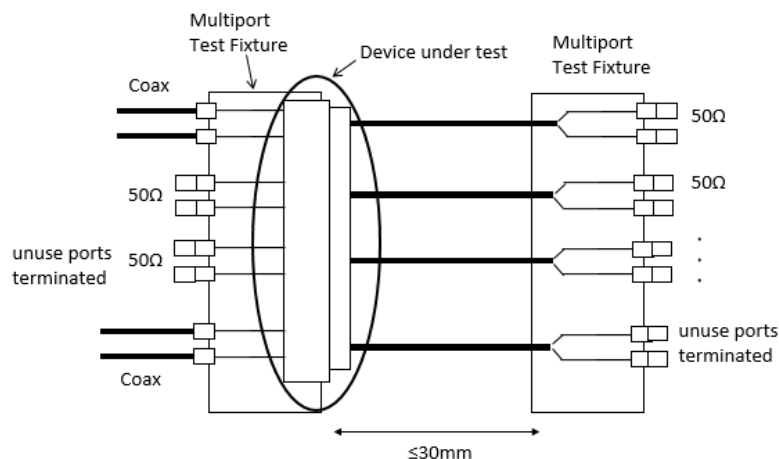


Fig. 5-4-10: Multi-port PCB connector measurement setup for ANEXT and ANEXTDC

図5-4-10 ANEXT、ANEXTDC測定時のマルチポートPCBコネクタ設置状態

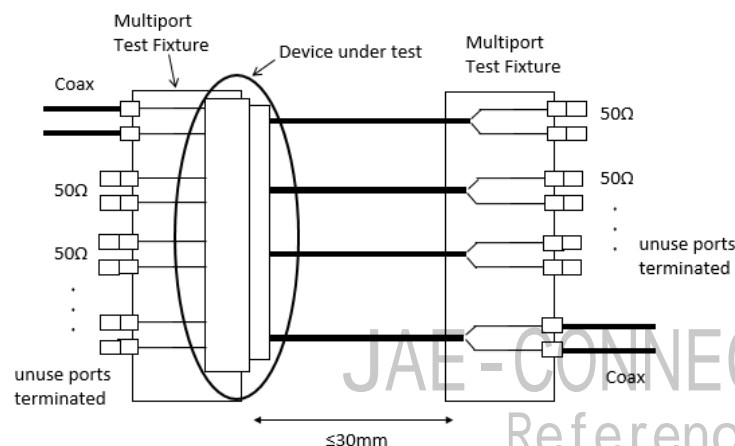


Fig. 5-4-11: Multi-port PCB connector measurement setup for AFEXT and AFEXTDC

図5-4-11 AFXT、AFXTDC測定時のマルチポートPCBコネクタ設置状態