

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			JN4 CONNECTOR SPECIFICATION		Connector Specification No. JACS-5122-4	
					TK B	
Rev. 版数	Date 発行日	DCN No	Drawn by 担当	Checked by 査閲	Approved by 承認	
1	3.Mar.2010	-	T.OKAMURA		E.MATSUMOTO	
2	25.Jun.2010	070206	T.OKAMURA		E.MATSUMOTO	

Table of contents 目次

Item 項目	Page No. 頁
1.Scope 適用	2
1-1 Scope 適用範囲	2
1-2 Applicable contact and wire 適用コネクタ及び電線	2
1-3 Rated current 定格電流	3
1-4 Rated voltage 定格電圧	3
1-5 Temperature range 使用温度範囲	3
2.Requirements 要求事項	4
2-1 Structure, Configuration, Dimensions, Material, Finish 構造, 形状, 寸法, 材料, 仕上	4
2-2 Appearance 外観	4
2-3 Specifications 性能	4
2-3-1 Dielectric withstanding voltage 耐電圧	2-3-9 Vibration 振動噴霧
2-3-2 Insulation resistance 絶縁抵抗	2-3-10 Shock 衝撃試験
2-3-3 Contact retention コネクタ保持力	2-3-11 Durability 寿命試験
2-3-4 Contact resistance 接触抵抗	2-3-12 Cable clamp ケーブル引張強度
2-3-5 Contact engagement and separation force コネクタ挿入抜去力	2-3-13 Salt Spray 塩水噴霧試験
2-3-6 Crimp tensile strength クリンプ引張強度	2-3-14 Water proof 防水試験
2-3-7 Temperature cycling (Thermal shock)温度サイクル試験	2-3-15 Oil resistance 耐油試験
2-3-8 Humidity 湿度試験	
2-4 Marking 表示	6
3.Quality assurance 品質保証事項	7
3-1 Quality assurance tests and inspections 品質保証試験及び検査	7
3-2 Testing conditions 試験状態	7
3-3 Approval tests 確性試験	7
3-4 Inspections 領収検査	8
3-4-1 Sample サンプル	9
3-4-2 Certificate 良品証	9
3-5 Test procedure 試験方法	9
3-5-1 Dielectric withstanding voltage 耐電圧	3-5-9 Vibration 振動噴霧
3-5-2 Insulation resistance 絶縁抵抗	3-5-10 Shock 衝撃試験
3-5-3 Contact retention コネクタ保持力	3-5-11 Durability 寿命試験
3-5-4 Contact resistance 接触抵抗	3-5-12 Cable clamp ケーブル引張強度
3-5-5 Contact engagement and separation force コネクタ挿入抜去力	3-5-13 Salt Spray 塩水噴霧試験
3-5-6 Crimp tensile strength クリンプ引張強度	3-5-14 Water proof 防水試験
3-5-7 Temperature cycling (Thermal shock)温度サイクル試験	3-5-15 Oil resistance 耐油試験
3-5-8 Humidity 湿度試験	
4.Packing 包装及び梱包	11

1. Scope 適用

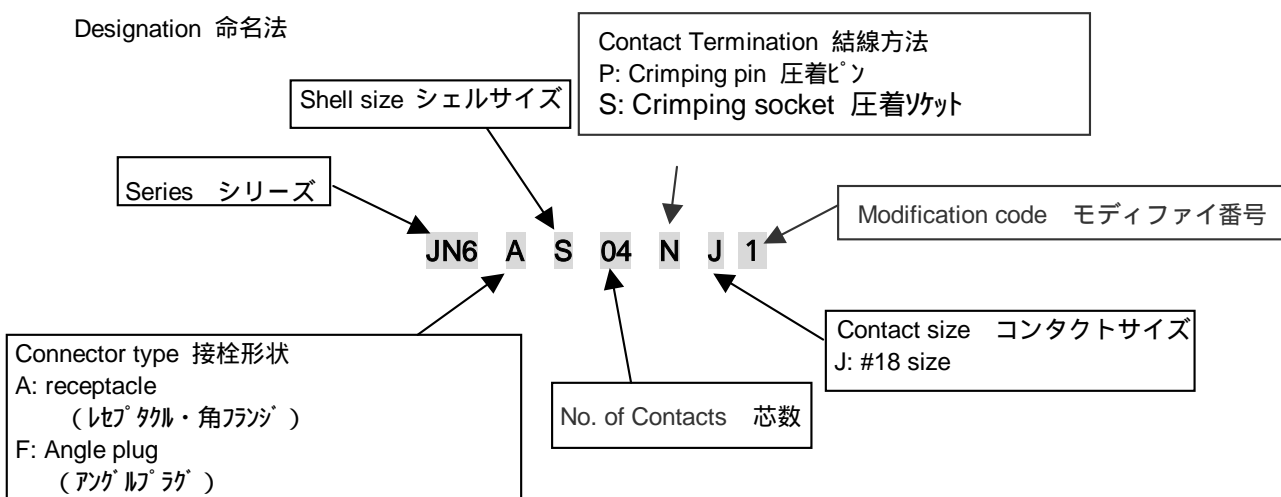
1-1 Scope 適用範囲

This specification covers performance , tests and quality requirements for JN6 series connector

本仕様書は、J N 4 コネクタについて規定する。

【Nomenclature 品名表示方法】

No.	Description 品名	Drawing number 製品図番	Connector type コネクタ形態	Contact Termination 結線方法
1	JN4AT02PJM-R	SJ109843	Corner flange receptacle(2contacts) 角フレンジ レプタクル(2 芯)	Crimping(pin contact) 圧着 (ピンコンタクト)
2	JN4FT02SJM-R	SJ109844	Angle Plug(2contacts) opposite Cabtyre cable アングルプラグ (2 芯) キャブタイヤケーブル対応	Crimping(socket contact) 圧着 (ソケットコンタクト)



1-2 Applicable contact and wire 適用コンタクト及び電線

(1) Applicable crimping contact 適用圧着コンタクト

Contacts コンタクト	States 区分	Contact Part No. コンタクト品名	Drawing number 製品図番	Applicable Connector 適合コネクタ
Socket contact ソケットコンタクト	Solid (100pcs.) バラ (100 本)	ST-TMH-S-C1B-100-(A534G)	SJ038822	JN4FT02SJM-R
	Reel(3500pcs.) リール (3500 本)	ST-TMH-S-C1B-3500-(A534G)	SJ038821	
Pin contact ピンコンタクト	Solid (100pcs.) バラ (100 本)	ST-JN4-P-C1-100-(A534G)	SJ038859	JN4AT02PJM-R
	Reel(3500pcs.) リール (3500 本)	ST-JN4-P-C1-3500-(A534G)	SJ038858	

(2) Applicable wire size 適用電線

No.	Connector Part Number コネクタ品名	Applicable wire size 適用電線			Remarks 備考
		AWG No.	Insulation outer diameter 被覆外径	Cable Outer Diameter ケーブル外径	
1	JN4AT02PJM-R	#22 ~ 20	2.4 以下		Loose wire cable バラ線ケーブル
2	JN4FT02SJM-R	#22 ~ #20	1.3 ~ 1.4	3.6 ~ 4.8	Cabtyre cable キャブタイヤケーブル

1-3 Rated current 定格電流

Refer to the following table for the rated current.

コンタクトの定格電流は下表の通りとする。

No. of Contacts 芯数	Connector Part Number コネクタ品名	Rated current 定格電流
2	JN4AT02PJM-R	5A max. (per one contact)
	JN4FT02SJM-R	5A (1 芯当り)

1-4 Rated voltage 定格電圧

Contact rated voltage shall be AC200Vr.m.s MAX.

コンタクトの定格電圧は AC100Vr.m.s 以下とする。

1-5 Temperature range 使用温度範囲

Connector operating temperature range shall be -40 ~ +125 .

コネクタの使用温度範囲は-40 ~ +125 とする。

2. Requirements 要求事項

In the event of conflict between the product drawing and this specification, the product drawing shall take precedence.

本仕様書と個々の製品図面との間に相違事項がある場合は製品図面が優先する。

2-1 Structure, Configuration, Dimensions, Material, Finish 構造、形状、寸法、材料、仕上

Meet requirements of product drawing. 適用製品図面による。

2-2 Appearance 外観

There should be no stain, no dent or crack detrimental to its functions.

機能上有害な汚れ、傷、ワレ等がないこと。

2-3 Specifications 性能

2-3-1 Dielectric withstanding voltage 耐電圧

It is a thing no breakdown or flashover in voltage AC1500Vr.m.s when the test is carried out per testing method 3-5-1.

3-5-1 項により試験した時、AC1500Vr.m.s まで電圧を印加し破壊放電のないこと。

2-3-2 Insulation resistance 絶縁抵抗

It should meet 1000 MIN, when tested under 3-5-2.

3-5-2 項により試験した時、下記の値を満足すること。

2-3-3 Contact retention コンタクト保持力 (圧着コンタクトのみ)

Contact retention shall be meet the following table, in the 3-5.3 testing.

3-5-3 項により試験した時、コンタクト保持力は下表の表を満足すること。

Contact size コンタクトサイズ	Contact retention コンタクト保持力
#18	9.8N

2-3-4 Contact resistance 接触抵抗

Contact resistance shall meet the following values when tested under 3-5-4.

3-5-4 項により試験した時、下記の値を満足すること。

Voltage 試験電圧	Initial 初期	After tests 試験後
7A	20m max 20 以下	40m max 40 以下

2-3-5 Contact engagement and separation force コンタクト挿入抜去力

All contacts shall meet the following values when tested under 3-5-5.

3-5-5 項により試験した時、下記の値を満足すること。

Contact size コンタクトサイズ	Test pin テストピン	Contact engagement force 挿入力	Contact separation force 抜去力
#18	1.2 ± 0.002	7.84N (Max)	0.59N (Min)

2-3-6 Crimp tensile strength クリンプ引張強度

Crimp tensile strength shall meet the following values when tested under 3-5-6.

3-5-6 項により試験した時、クリンプ引張強度は下記の表を満足すること。

Applicable wire size 適用電線サイズ	Crimp tensile strength クリンプ引張強度
AWG#20 ~ #18	58.8N min
AWG#22	29.4N min

2-3-7 Temperature cycling (Thermal shock)温度サイクル試験

There shall be no crack on insulators when tested under 3-5-7. After final cycle, it shall meet 2-3-1.

3-5-7 により試験した時、絶縁物にクラック等の欠陥がないこと。また、サイクル終了後、2-3-1 項を満足すること。

2-3-8 Humidity 湿度試験

The connector shall meet 2-3-1 when tested under 3-5-8.

3-5-8 項により試験した時、2-3-1 項を満足すること。

2-3-9 Vibration 振動試験

There shall be no damage or loosened parts and no current discontinuity more than 1 μ s during the test.

The connector shall meet 2-3-4 when tested under 3-5-9.

3-5-9 項により試験した時、各部品に損傷、ゆるみ等がなく、1 μ s 以上の電流の断続がないこと。また、試験後 2-3-4 項を満足すること。

2-3-10 Shock 衝撃試験

There shall be no damage or loosened parts and no current discontinuity more than 1 μ s during the test.

The connector shall meet 2-3-4 when tested under 3-5-10.

3-5-10 項により試験した時、各部品に損傷、ゆるみ等がなく、1 μ s 以上の電流の断続がないこと。また、試験後 2-3-4 項を満足すること。

2-3-11 Durability 寿命試験

There shall be no damage on components when tested under 3-5-10. It shall meet 2-3-4 and 2-3-5.

3 - 5 - 11 項により試験した後、各部品に損傷がないこと。また、試験後 2-3-4 項、2-3-5 項を満足すること。

2-3-12 Cable clamp ケーブル引張強度

Cable tensile strength shall meet the following values when tested under 3-5-12. But It follow cable strength when strength of cable oneself does not reach the rated value

3-5-12 項により試験した時、ケーブル引張強度は下記の値を満足すること。但し、ケーブル自身の強度が規定値に満たない場合、ケーブル強度に準じる。

Item 項目	Standard 規格値
Cable tensile strength ケーブル引張強度	98N(Min)

2-3-13 Salt Spray 塩水噴霧試験

There shall be no corrosion that will affect mate and unmate when tested under 3-5-13.

It shall meet 2-3-4 after the test.

3-5-13 項により試験した時、コネクタの嵌合及び離脱を害する腐食の発生がないこと。また、試験後、2-3-4 項を満足すること。

2-3-14 Water proof 防水試験

There shall be no damage water inside of connector when tested under 3-5-14.

It shall meet 2-3-1 and 2-3-2 after the test.

3-5-14 項により試験した時、コネクタ内部に水の浸入がないこと。

また、試験後 2-3-1 項と 2-3-2 項を満足すること。

2-3-15 Oil resistance 耐油試験

There shall be damage on components and no oil inside of connector when tested under 3-5-15

3-5-15 項により試験した時、絶縁物（ゴム）に膨張、破損、割れ等の異常がなく、コネクタ内部に油の浸入がないこと。

2-4 Marking 表示

Marking is marked to the position shown in the customer - use drawing.

Plainly mark, and mark marking so as not to disappear easily.

表示は適用製品図面に示す位置に明瞭且つ、容易に消えないように表示する。

3 Quality assurance 品質保証事項

3-1 Quality assurance tests and inspections 品質保証試験及び検査

All requirements are guaranteed by following tests and inspections.

- (1) Approval tests
- (2) Inspections

本仕様書に規定するすべての要求事項は下記試験及び検査により保証される。

- (1) 確性試験
- (2) 領収検査

3-2 Testing conditions 試験状態

Tests are executed under the following conditions unless otherwise specified.

特に指定のない限り、試験は下記の条件のもとで行う。

Temperature 温度	10 ~ 35
Humidity 湿度	30 ~ 80%

3-3 Conformance test 確性試験

Conformance tests shall be conducted to initial item, following the order shown in the table and the requirements shall be passed.

初回品にて、下表に規定する順序に従って試験を行い全ての項目について合格しなければならない。

(1) Sample 試料

No.	Receptacle レプタクル		Plug プラグ	
	Connector part number コネクタ品名	Contact part number コンタクト品名	Connector part number コネクタ品名	Contact part number コンタクト品名
1	JN4AT02PJM-R	ST-JN4-P-C1-3500-(A534G)	JN4FT02SJM-R	ST-TMH-S-C1B-3500-(A534G)

(2) Wire 使用電線

No.	Receptacle レプタクル	Plug プラグ
1	AWG#20(21/0.18) 【made by sumitomodenso】	AWG#20(100/0.08) × 2 芯 (Cable outer-diameter : 4.0) 【made by kurabe】

(3) Number of samples 試料数

Group グループ	Test Items 試験項目	Number of samples 試料数
A	Temperature cycling 温度サイクル	3set
B	Humidity 湿度	3set
C	Vibration 振動 Shock 衝撃	3set
D	Durability 寿命	3set
E	Salt Spray 塩水噴霧	3set
F	Cable clamp ケーブル引張強度	3set
G	Contact retention force コンタクト保持力	3set
H	Crimp tensile strength クリプ引張強度	10set

(4) Test item and sequence 試験項目及び順序

Item 試験項目 Test 測定項目	Initial 初期	Temperature cycle 温度サイクル	Humidity 湿度	Vibration 振動	Shock 衝撃	Durability 寿命	Salt Spray 塩水噴霧
Appearance 外観	A B C D E	A	B	C	C	D	E
Contact Insertion and Extraction force コンタクト挿抜力		A	B		C	D	E
Contact resistance 接触抵抗		A	B	C	C	D	E
Insulation Resistance 絶縁抵抗		A	B		C	D	E
D.W.V. 耐電圧		A	B		C	D	E
Cable tensile strength ケーブル引張強度		F					
Contact Retention コンタクト保持力		G					
Crimptensile strength クリンプ引張強度		H					
Waterproof 防水試験		A	B				
Intermittent discontinuity 瞬断				C	C		

3-4 Inspections 領収検査

Following inspections should be carried out in every production lot and all items should meet requirements.

製造ロット毎に下表に規定する順序に従って試験し、満足しなければならない。

Item 項目	Requirement 要求事項	Procedure 試験方法	Sample (Qty) サンプル数
Appearance 外観	2-1, 2-2		A.Q.L 1%
Dimension 寸法			1 / lot
Withstanding voltage 耐電圧	2-3-1	3-5-1	5 / lot
Insulation resistance 絶縁抵抗	2-3-2	3-5-2	5 / lot

3-4-1 Sample サンプル

Samples shall be picked up per ANSI/ASQC, Z1.4.

The numbers of samples shall be as specified in the above table. (N pieces of samples picked up per A.Q.L. 1% shall be visually inspected, and five of them shall test dielectric withstanding voltage and insulation resistance.)

A N S I / A S Q C Z 1 . 4 (特別水準：S - 3)によりサンプルを抽出し、サンプル数は上表にて規定する。(検査はロットからA . Q . L 1 %にてサンプルをn個取り出して外観検査をし、その中の5個取り出して耐電圧及び絶縁抵抗検査をする。)

3-4-2 Certificate 良品証

1 certificate is attached on every lot for shipping.

製品納入と同時に出荷ロット毎に1部添付する。

3-5 Test procedure 試験方法

3-5-1 Dielectric withstanding voltage 耐電圧

Apply voltage per 2-3-1 between closest contacts, and between shell and the closet contact for one minute at the increase rate of 500 V per second.

最も近接したコンタクト間及びシェルに最も近接したコンタクトとシェル間に2-3-1項の値の電圧を1分間印加する。尚、電圧は規定電圧まで毎秒約500Vの割合で上昇させる。

3-5-2 Insulation resistance 絶縁抵抗

Apply 500VDC between closest contacts and between contact and shell, and measure its insulation resistance.

最も近接したコンタクト間及びシェルに最も近接したコンタクトとシェル間を500VDCにて測定する。

3-5-3 Contact retention コンタクト保持力

It give load of item 2-3-3 to the axial direction from the fit side of a contact inserted in the insulation thing.

インシュレータに挿入されたコンタクトの嵌合面より軸方向に2-3-3項の荷重を加える。

3-5-4 Contact resistance 接触抵抗

Contact resistance shall be measured on mated connector specified in 2-3-4. The measurement part is made between contacts, and it doesn't contain the conductor resistance of the electric wire.

使用状態と同じ方法に嵌合したコネクタの接触抵抗を測定する。測定箇所はコンタクト間とし、電線の導体抵抗は含まない。

3-5-5 Contact engagement and separation force コンタクト挿入抜去力

Contact engagement and separation force of test pin into/from socket contact shall be measured.

2-3-5項のテストピンにてソケットコンタクトの挿入抜去力を測定する。

3-5-6 Crimp tensile strength クリンプ引張強度

Measure the strength in the crimp part, to which the wire (1-2) is sealed.

コンタクトに1-2項の電線を適用圧着工具でクリンプしたコンタクトのクリンプ部の引張強度を測定する。

3-5-7 Temperature cycling (Thermal shock) 温度サイクル試験

Mate the connectors properly, and execute the test for 5 cycles.

使用状態に組み立てられたコネクタを下表に示したサイクルを1サイクルとし、5サイクル行う。

Sequence 順 序	Temperature 温度	Count time 時 間
1	- 40	30 minute 3 0 分
2	Room temperature 常温	Within 5 minute 5 分以内
3	+ 125	30 minute 3 0 分
4	Room temperature 常温	Within 5 minute 5 分以内

3-5-8 Humidity 湿度試験

Mated connectors shall be exposed in the humidity chamber of $95 \pm 3\%$ R.H. at 71 ± 2 for 14 days.

使用状態に組み立てられたコネクタを温度 71 ± 2 , 相対湿度 $95 \pm 3\%$ の条件で 14 日間放置する。

3-5-9 Vibration 振動試験

With plug mated with fixed receptacle jig, conduct vibration test shown below. During test, electrical discontinuity shall be checked on contacts connected serially with 100 mA.

使用状態に組み立てられたコネクタを下記条件にて振動する。尚、試験中コンタクトをシリーズに接続し、DC 100 mA の電流を流し、電流の断続を確認する。

Amplitude 全振幅 : 1.52mm or 98m / s^2 peak

Frequency 周波数 : 10 ~ 500 ~ 10 Hz

Duration 時間 : 1 cycle 15 minutes, 3 hours for each axis (3axes), 9 hours in total

3-5-10 Shock 衝撃試験

With plug mated with fixed receptacle jig, conduct the following shock test. Test samples shall be dropped at the height with deceleration of $490m/s^2$. During test, electrical discontinuity shall be checked on contacts connected in series with 100 mA.

使用状態に組み立てられたコネクタを落下式衝撃により $490m/s^2$ の減速度が得られる高さから十分な質量を付けて落下させる。尚、試験中コンタクトをシリーズに接続し、DC 100 mA の電流を流し、電流の断続を確認する。

Acceleration 加速度 : $490m/s^2$

Duration 作用時間 : 11 ms

Wave form Half 波形 : sine curve

Number of drops 回数 : 3 times per axis, for 3 axes, Total 9 drops 3 軸 各 3 回 (計 9 回)

3-5-11 Durability 寿命試験

Mate and unmate specimens for 100 cycles at a rate of less than 600 cycles per hour.

100 回の嵌合離脱を行う。但し、1 時間に 600 回以下の割合で行う。

3-5-12 Cable tensile strength ケーブル引張強度

Mated connectors shall be given pulling load of item 2-3-12 to the axial direction of the cable of the plug.

使用状態に組み立てられ、レセプタクルと嵌合した状態にて、プラグのケーブルの軸方向に 2-3-12 項に引張荷重を加える。

3-5-13 Corrosion 塩水噴霧

Mated connectors shall be subjected to the following salt spray test by MIL-STD-202, method 101, condition B. After the test, test samples shall be washed with tap water, and shall be left at the dry furnace of 38 ± 3 heated wind for 24 hours.

使用状態に組み立てられたコネクタを MIL-STD-202、方法 101、条件 B により塩水噴霧試験を行う。

試験後直ちに外面を水洗いし、 38 ± 3 の熱風循環乾燥炉に 24 時間放置する。

Salt concentration 塩水濃度 : 5%

Chamber temperature 試験槽温度 : 35

Duration 試験時間 : 48 hours

3-5-14 Water-proof 防水試験

The connectors assembled in a manner same as the actual use condition shall be carried out according to the tests of IP-67 in IEC 529. However, receptacle and the connection side of plug shall be the suitable waterproof structure.

使用状態に組み立てられたコネクタを IEC 529 による IP-67 のテストを行う。但し、レセプタクル及びプラグの配線側は適当な防水処理を施す。

3-5-15 Oil resistance 耐油試験

The connectors mated in same manner as the actual use condition shall be immersed in cutting oil of following table for 72 hour.

使用状態に組み立てられたコネクタを下表の切削油の中へ 72 時間常温放置する。

No.	切削油名	希釈(油:水)	環境温度
1	ユシロイル CE YUSHIRON OIL CE	原液 undiluted solution	常温 Room temperature
2	ユシロイル No.3 YUSHIRON OIL No.3	原液 undiluted solution	
3	ユシロカット UL65 YUSHIRON CUT UL65	原液 undiluted solution	
4	ユシロケン E-10 YUSHIROKEN E-10	1:10	
5	ユシロケン SE-504 YUSHIROKEN SE-504	1:10	
6	ダフマーグ プラス L DAPHNE MAGPLUS L	原液 undiluted solution	

4. Packing 包装及び梱包

When packing the connector, make certain that the products would not be damaged.

The product name, its quantity and other necessities should be written outside the box.

包装及び梱包は、製品の品質に支障を来さない方法にて行い、必要に応じ品名、数量等を表示する。