

108-5121

Rev. B1

Product Specification

(製品規格)

Locking Arm Connector

(ロッキング・アーム・コネクタ)

Following first 13 pages are English version and last 12 pages are Japanese version. This top sheet is not part of the specification but explains both of English and Japanese versions are available.

このトップシートに続く最初の 13 ページは英語版で、その後の 12 ページは日本語版です。このトップシートは、規格には含まれませんが、英語、日本語両方があることを説明しています。

108-5121

Product Specification
Locking Arm Connector

NUMBER 108-5121

Customer Release
AMP SECURITY CLASSIFICATION

1. Scope:

This product specification covers product performance requirements and test methods of Locking Arm Connector.

2. Product Part Numbers and Descriptions:

The products of the following part numbers shall be governed under this product specification.

Part Numbers	Descriptions
170279-1	2Ø Lanceless Pin Contact
170294-1	" " " "
170280-1	2Ø Pin Receptacle Lanceless Assembly
170295-1	" " " " " "
172002-1 thru -7	22-Pos. Cap Housing Assembly (Conventional Type)
172003-1 thru -7	13-Pos. Plug Housing (Conventional Type)
172004-1 thru -7	9-Pos. Plug Housing (Conventional Type)
178981-2, -5, -6	22-Pos. Cap Housing Assembly (Double Lock Type)
178976-2, -5, -6	13-Pos. Plug Housing (Double Lock Type)
178977-2, -5, -6	9-Pos. Plug Housing (Double Lock Type)
178978-6	22-Pos. Cap Housing Double Lock Plate
178979-6	13-Pos. Plug Housing Double Lock Plate
178980-6	9-Pos. Plug Housing Double Lock Plate

3. Definitions of Nomenclature:

For the purpose of this product specification, the following definitions shall apply.

3.1 Contact: Electrically conductive metallic component members of connector.

3.2 Housing: Electrically insulated plastic member that encapsulates contacts in housing cavities. In this product line, two types of housing are available for each contact position number configuration. The one is conventional locking type housing, and the other has double locking device to ensure secure holding of contacts in housing that can be set in effect after loading contacts in housing cavities.

3.3 Connector: A connector is an assembly of a housing and contacts, where all contact positions are filled with wire-crimped contacts according to the designated manner for the purpose. In this product line a cap housing connector and a plug housing connector are used.

4. Material and Finish:

4.1 Contact:

Contact is made of brass strip with or without pre-tin plating, conforming Copper Alloy No. 260 of ASTM B 36.

4.2 Housing and Double Lock Plate

Housing is made of molded 6/6 Nylon resin.
Double lock plate is made of PBT resin.

PRINT DIST

B1	Revised FJ00-1082-99	WU	22 JUN 80	DR	J. Sakurai	3-18-80		AMP (Japan), Ltd.		REV B1
B	Revised RFA-1950	T.S. S.	3/4 192	CHK	J. Sakurai	3-18-80		TOKYO, JAPAN		
A	Revised RFA-1958	K.A.	3/28 92	APP	J. Sakurai	3-18-80	LOC	NO	108-5121	
01	Revised RFA-1481		7/27 30				A			
O	Released		3-18-80				Product Specification			
LTR	REVISION RECORD	DR	CHK	DATE	SHEET 1 OF 13		Locking Arm Connector			

5. Product Design Feature, Construction and Dimensions:

5.1 Contact:

Product design feature, construction and dimensions of contact shall be conforming to applicable product drawing(s). All the pin and receptacle contacts shall be capable to mate regardless of wire sizes.

5.2 Housing:

Product design feature, construction and dimensions of housing shall be conforming to applicable product drawing(s). Housings shall be provided with polarizing device to prevent mismatching, locking mechanism to secure mated pair of housings and locking arms to retain contacts in connector cavity positions.

6. Rating and Applicable Wires:

6.1 Temperature Rating:

Temperature rating of this connector shall be within the range of -30 thru +105°C. The operating temperature includes ambient temperature and temperature rising resulted from energized current during operation.

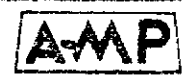
6.2 Applicable Wires:

Contact Part No.	Applicable Wire Sizes and Combination	Insulation Diameter (mm)
170279-1 170280-1	Shown in square millimeters and AWG 0.5, 0.85, 1.25 and 2.0 mm ² (#20), (#18), (#16) (#14) One Wire Or 0.5+0.5, 0.5+0.85, 0.5+1.25 mm ² (#20+#20), (#20+#18), (#20+#16) Two Wires 0.85-0.85, 0.85+1.25 mm ² (#18+#18), (#18+#16)	2.2 - 3.4mm
170294-1 170295-1	0.3, 0.5 and 0.85 mm ² (#22), (#20), (#18) One Wire	1.5 - 2.8mm


7. Performance Requirements and Test Methods:

7.1 Performance Requirements:

When tested in accordance with the test methods specified in Para. 7.2 and test sequence specified in Para. 7.3, product shall show performance capability conforming to the requirements specified in Table 1.

SHEET				AMP (Japan), Ltd.	
2 OF 13				TOKYO, JAPAN	
LOC	J	A	NO	108-5121	REV
NAME			Product Specification		
Locking Arm Connector					

Test Item	Connector Performance Requirements	
	Contact Performance Requirements (Initial)	(Initial) After (Final) Environmental Test Conditioning
Confirmation of Product (Para. 7.2.1)	Products shall be conforming to applicable drawing(s), and free from defects such as cracks, damages, rattling and loose of parts, rust and fusion that are detrimental to connector functions.	
Insertion Force Connector & Contact (Para. 7.2.2)	3 - 12N (0.3 - 1.2 kgf)	9-Pos. 88 N (9kgf) Max. 13-Pos. 118 N (12kgf) Max.
Extraction Force (Para. 7.2.3)	2 - 12N (0.2 - 1.2kgf)	9-Pos. 17 - 88 N (1.8 - 9kgf) 13-Pos. 25 - 118 N (2.6 - 12kgf)
Termination Resistance (Low Level) (Para. 7.2.4)	—//—	3.0mΩ Max. 6.0mΩ (Max.)
Termination Resistance (Para. 7.2.5)	—//—	3.0mV/A Max. 6.0mV/A Max.
Insulation Resistance (Para. 7.2.6)	—//—	100MΩ Min.
Current Leakage (Para. 7.2.7)	—//—	3.0 mA Max.
Handling Touch at Insertion/Extraction (Para. 7.2.8)	No abnormal sticking touch that results detrimental affection to assembly work shall not be perseived.	
Crimp Tensile Strength (Para. 7.2.9)	mm ² (AWG) N Min. (kgf) Min.	—//—
	0.3 (#22) 49 (5)	
	0.5 (#20) 88 (9)	
	0.85 (#18) 127 (13)	
	1.25 (#16) 177 (18)	
2.0 (#14) 265 (27)		
Contact Retention Force (Para. 7.2.10)	—//—	Main lance only 59N (6kgf) Min.
		Total Devices 98N (10kgf) Min.
Housing Retention Force (Para. 7.2.11)	—//—	98 N (10kgf) Min.
Current Cycling (Para. 7.2.12)	—//—	When tested in accordance with test sequence specified in Table 4, respective performance requirements shall be met.
"Kojiri" Resistibility (Para. 7.2.13)		
Heat Resistibility (Para. 7.2.14)		
Cold Resistibility (Para. 7.2.15)		
Thermal Shock (Para. 7.2.16)		

SHEET				AMP (Japan), Ltd. TOKYO, JAPAN	
3 OF 13		LOG J	NO A	108-5121	REV B1
NAME Product Specification					
Locking Arm Connector					

7.1 Summary of Performance Requirements and Test Methods;(continued)

Test Item	Contact Performance Requirements (Initial)	Connector Performance Requirements	
		(Initial)	(Final) After Environmental Test Conditioning
Vibration High Frequency (Para.7.2.17)	//	//	When tested in accordance with the test sequence specified in Table 4, respective performance requirements shall be met.
Physical Shock (Para. 7.2.18)			
Icing (Para. 7.2.19)			
Salt Spray (Para. 7.2.20)			

Table 1 (End)

7.2 Test Methods:

7.2.1 Appearance:

Visually and tactually inspect appearance of product to see if abnormalities such as cracks, breakage, damages, rattling and loose of parts, rust, fusion and deformation which are detrimental to connector functions, are evident.

7.2.2 Insertion Force of Contact or Connector:


Tightly secure sample contact or connector to test on the head of tensile testing machine, and operate the head to insert the counterpart to travel with the speed at a rate of 100mm a minute in the direction of mating axis. When testing housings have a locking device, test with the device set in effect.

7.2.3 Extraction Force of Contact or Connector

Tightly secure a pair of mated sample contacts or connectors on the head of tensile testing machine, and operate the head to extract a half of the mated parts to travel with the speed at a rate of 100mm a minute in the direction of working axis. When testing housings have a locking device, test without the device set in effect.

7.2.4 Termination Resistance(Low Level):

Low level termination resistance of mated pair of connectors or contacts is measured by applying closed circuit current of 50mA maximum at open circuit voltage of 50mV DC maximum across the probing points 75mm apart from outer end of wire crimps both sides (between Y and Y') after forming a test circuit as shown in Fig. 1.
Low level termination resistance is obtained by measuring millivolt drop of the circuit after deducting the resistance of a 150-mm long wire used for the circuit. Measurement shall be done on the positions one after one.

SHEET				AMP (Japan), Ltd. TOKYO, JAPAN	
4	OF 13			LOC	NO
		J	A	108-5121	B1
NAME		Product Specification			
		Locking Arm Connector			

NUMBER 108-5121
 Customer Release
 AMP SECURITY CLASSIFICATION

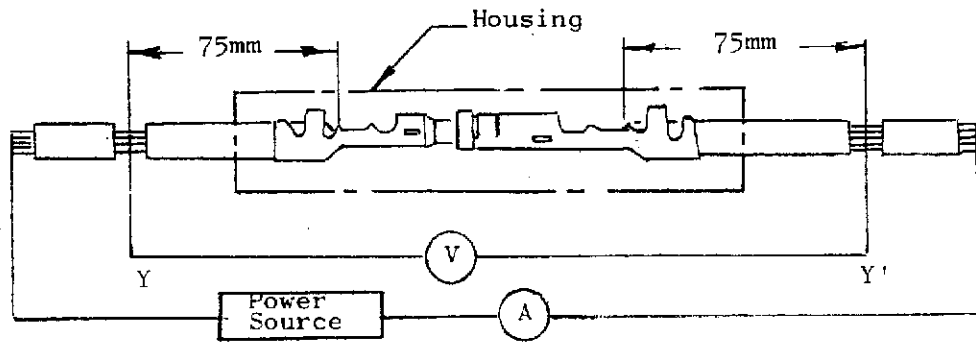


Fig. 1 Test Circuit for Termination Resistance

7.2.5 Termination Resistance:

Termination resistance of mated pair of connectors or contacts is measured by applying closed circuit current of 1 A at open circuit voltage of 12 V DC flowing through the circuit. Measurement shall be done by probing between Y and Y' which are 75mm apart from wire cimps both sides after temperature of test circuit becomes stabilized in the manner to test positions one after one. The probing points Y and Y' on the wire shall be soldered after removing insulation to provide uniform current flowing density at measurement to obtain stabilized reading. From the measured reading, termination resistance of 150mm-long wire shall be deducted.

7.2.6 Insulation Resistance:

Insulation resistance of mated pair of connectors shall be measured by applying test potential of 500V DC between the adjacent contacts and between the contacts and the ground as shown in Fig. 2.

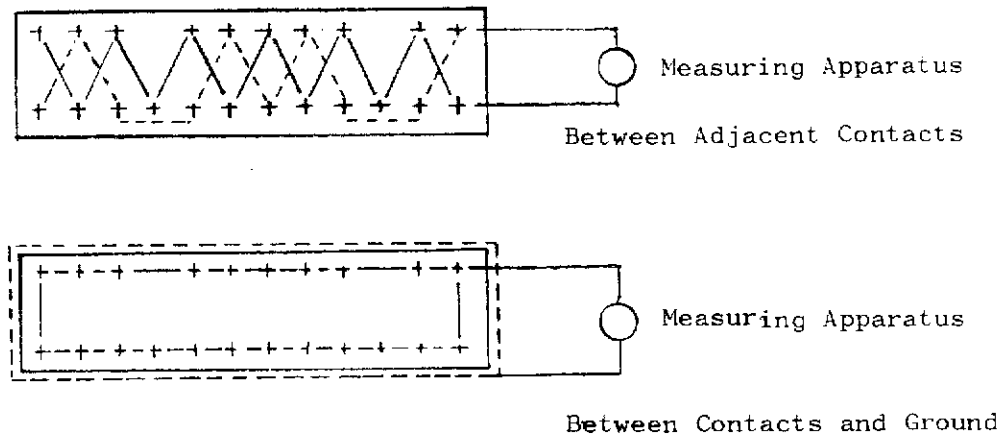


Fig. 2 Measurement of Insulation Resistance

SHEET	AMP		AMP (Japan), Ltd. TOKYO, JAPAN	
5 OF 13	LOC J	A	NO 108-5121	REV B1
NAME	Product Specification Locking Arm Connector			

7.2.7 Current Leakage:

Mated pair of connectors shall be tested for current leakage by measuring between adjacent contacts under energized potential of DC 12V as shown in Fig. 3, after exposed under temperature-humidity test conditioning in the test chamber where $60 \pm 5^{\circ}\text{C}$ with relative humidity of 90-95% is maintained.

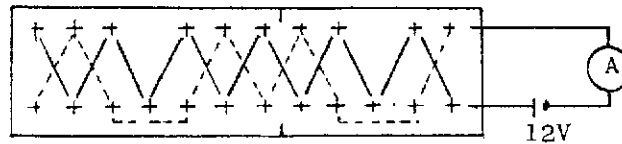


Fig. 3 Measurement of Current Leakage

7.2.8 Handling Touch at Insertion/Extraction:

Connector mating and unmating workability is checked by handling contacts and connectors to mate and unmate repeatedly as simulating assembly work in production processing. In this test, check to see if abnormal touch which may result pain on assembler's hand or excessive fatigue, is perceived.

7.2.9 Crimp Tensile Strength:

Fasten a 100mm-long wire-crimped contact onto the head of tensile testing machine, and apply an axial pull-off load to the crimped wire by operating the head to travel with the speed at a rate of 100mm a minute. Housing retention force is determined when the wire is broken or is pulled off from the wire crimp.

7.2.10 Contact Retention Force:

Insert an on-wire contact into housing cavity, which is crimped on a 100mm long, 0.85mm^2 (#18) wire or greater. Fasten the connector assembly onto the tensile testing machine, and apply an axial pull-off load to the end of crimped wire by operating the head to travel with the speed at a rate of 100mm a minute. Contact retention force is determined when the contact is dislodged from connector cavity or wire is broken.

7.2.11 Housing Retention Force:

Contact-loaded and mated pair of connector assemblies are fastened onto the head of tensile testing machine with locking device set in effect, and apply an axial pull-off load by operating the head to travel with the speed at a rate of 100mm a minute. Crimp tensile strength is determined when the connector assemblies as unmated or locking device is broken.

SHEET	AMP		AMP (Japan), Ltd. TOKYO, JAPAN	
6 OF 13	LOC	NO	REV	
	J	A	108-5121	B1
NAME	Product Specification			
	Locking Arm Connector			

7.2.12 Current Cycling:

Contact-loaded and mated connector assemblies shall be energized on all the contact positions with the test current whose intensity is obtained by calculation from the data shown in Tables 2. In this test connectors are energized for 100 cycles, each cycle consisting of energizing for 45 minutes with an interval of 15 minutes taken after this. The test shall be performed in a draft-free test chamber.

Wire Size mm ²	Size (AWG)	Current Intensity	
		(DC)	(A)
0.3	(#22)		7.0
0.5	(#20)		11.0
0.85	(#18)		14.5
1.25	(#16)		18.5
2.0	(#14)		25.0

Number of Positions	Coefficient of Decreasing Intensity
1	1
2 - 3	0.75
4 - 5	0.6
6 - 8	0.55
9 - 12	0.5
13 & Over	0.4

Tables 2

Note: Applicable intensity of current is calculated by multiplication of current value according to the wire size used and coefficient of decreasing intensity according to number of connector positions loaded.

7.2.13 "Kojiri" Resistibility:

Securely fasten a half of mated pair of connector on a sturdy plate of testing machine and one cycle each of twisting and bending motion to give forcing stress to mated pair of connector halves reciprocatingly in traverse direction to connector mating axis at every 1 mm depth until the connector halves are made unmated with the torque of 2N·m(20kgf·cm(T) for 50 cycles. This test conditioning is repeated in right-left direction in the same manner for 50 cycles.

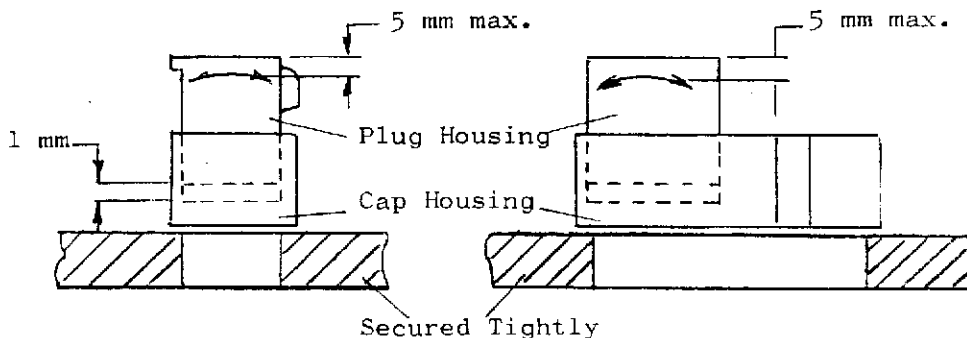


Fig. 4 "Kojiri" Testing

SHEET	AMP		AMP (Japan), Ltd. TOKYO, JAPAN	
7 OF 13	LOC J	A	NO 108-5121	REV B1
NAME Product Specification				
Locking Arm Connector				

Note: "Kojiri" is a Japanese term, meaning the motions to give forcing stress to a set of assembled parts such as connectors or contacts in mated condition with the manner of twisting, bending and rolling, forcing in the directions amiss to working axis, resulting detrimental affections to the parts involved, especially deformation, breakage and damages as usually seen in contact/connector applications.

7.2.14 Heat Resistibility:

Mated pair of connector assemblies shall be exposed under heated temperature at 100°C for 2 hours in the test oven, and reconditioned in the room temperature before measurement for the subsequent testing.

7.2.15 Cold Resistibility:

Mated pair of connector assemblies shall be exposed under chilled temperature at -50°C for 2 hours in the test chamber, and reconditioned in the room temperature before measurement for the subsequent testing.

7.2.16 Thermal Shock:

Mated pair of connector assemblies shall be exposed under 5 cycles of heat-cold thermal impact, each cycle consisting as follows, and reconditioned in the room temperature before measurement for the subsequent testing.

Test Sequence	Test Procedure
1	80 ±5°C for 2 hours
2	Reconditioned in the room temperature within 5 minutes
3	-30 ±5°C for 2 hours
4	Reconditioned in the room temperature within 5 minutes

Table 3

7.2.17 Vibration High Frequency:

Contact-loaded and mated pair of connector assemblies shall be series-wired and mated as they are fastened on the vibration plate with the lead wires in the manner as shown in Fig. 5. And vibration test conditioning is applied with the accelerated velocity of 44m/s²(4.5G) with the sweeping frequency to reciprocate between 20 and 200 Hz. a cycle a minute for 8 hours. During the vibration, the circuit shall be monitored for occurrence of electrical discontinuity greater than 1 microsecond.

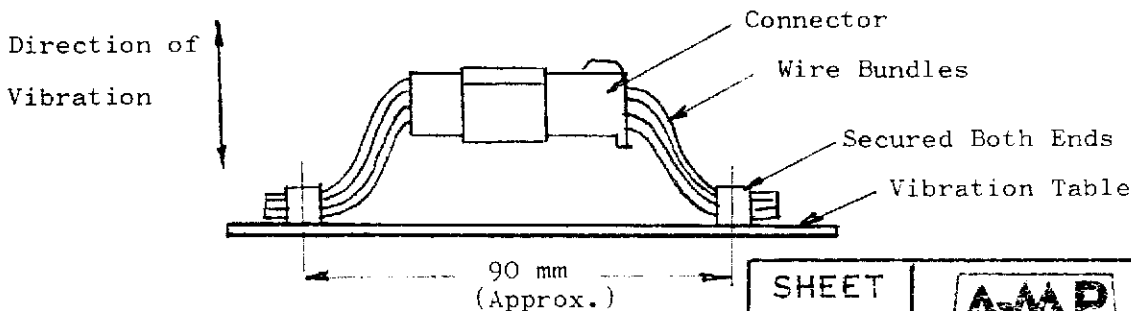


Fig. 5

SHEET	AMP		AMP (Japan) Ltd. TOKYO, JAPAN	
8 OF 13	LOC	NO	108-5121	REV
	J	A		B1
NAME	Product Specification			
	Locking Arm Connector			

7.2.18 Physical Shock:

Contact-loaded and series wired, mated pair of connector assemblies shall be tested on physical shock testing machine conforming to SAE J 577, by applying low frequency vibration at 12.5Hz activated by the power driven cam drop of 3.2mm onto vibration testing table which is suspended by spring tension of 260-310N (27-32kgf) for 1 hour. During the test, the circuit is energized with short circuit current of 1A, at open circuit voltage of 12V DC as shown in Fig. 5.

The circuit shall be monitored for occurrence of electrical discontinuity greater than 1 microsecond during the test.


7.2.19 Icing:

After immersing mated pair of connector assemblies in boiling hot water for 1 hour, place them in the test chamber where -30 ±5°C is maintained until drenching water becomes frozen to ice. When water is completely turned to ice, replace to room temperature and recondition until ice is melted to water again.

7.2.20 Salt Spray:

Mated pair of connector assemblies shall be exposed under 5% salt solution spray for 2 cycles of conditioning, each cycle consisting of 24 hours exposure with 1 hour suspension interval taken between the cycles, in accordance with the test method conforming to JIS C 5028.

After completion of conditioning duration, rinse the connector assemblies with tap water and recondition to dry in the room temperature for 1 hour.

SHEET				AMP (Japan), Ltd. TOKYO, JAPAN	
9 OF 13		LOC	NO	REV	
		J	A	108-5121 B1	
NAME Product Specification					
Locking Arm Connector					


NUMBER 108-5121

Customer Release
AMP SECURITY CLASSIFICATION

7.3 Test Sequence:
All the tests shall be conducted in accordance with the sequence specified in Table 4.

	Contact Group		Connector			Sample			Group						
	I	II	III		IV		V			VI					
Confirmation of Product	1	1	1		1		1			1					
Insertion Force (Connector & Contact)	2		2		12	6	9				8				
Extraction Force (Connector & Contact)	3		5		11	5	8				7				
Termination Resistance (Low Level)			3	9		2	10	13	2	5	8	11	2	5	10
Termination Resistance			4	10		3	11	14	3	6	9	12	3	6	11
Insulation Resistance			7												
Current Leakage															12
Handling Touch at Insertion/Extraction			6												
Crimp Tensile Strength		2													
Contact Retention Force					13										
Housing Retention Force								15							
Current Cycling										10					
"Kojiri" Resistibility									4						
Heat Resistibility						4									
Cold Resistibility						7									
Thermal Shock													4		
Vibration (High Frequency)										7					
Physical Shock			8												
Icing															9
Salt Spray							12								

Table 4

SHEET				AMP (Japan), Ltd. TOKYO, JAPAN	
100F-13	LOC			NO	REV
	J	A	108-5121	B1	
NAME		Product Specification			
		Locking Arm Connector			

8. Quality Assurance Provisions:

8.1 Test Conditions:

Unless otherwise specified, all the tests shall be conducted in any combination of the following test conditions.

Temperature	15 - 35°C
Relative Humidity	45 - 75%
Atmospheric Pressure	8.7x10 ⁴ - 1.1x10 ⁵ Pa (650 - 800 mmHg)

8.2 Tests:

8.2.1 Test Specimens:

All the test samples to be employed for the tests shall be prepared in accordance with AMP Application Specification 114-5039, Locking Arm Connector, Crimping Requirements of, using the wires of the sizes and composition specified in Table 6.

No sample shall be reused, unless otherwise specified.

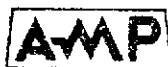
8.2.2 Number of Samples:

Number of samples of each group used for the performance tests, shall consist of more than 10 sets of samples for contacts and more than 2 sets for connector samples.

8.2.3 Applicable Wires:

All the wire-crimped samples used for the tests shall be crimped on the wires specified in Table 6, in accordance with the AMP specified crimping procedure.

Wire Size (Nominal)		Strand Composition		Cross-sectional Area		Applicable Specification
		Diameter of A Strand (mm)	Number of Strands	mm ²	CMA	
0.3	(#22)	0.26	7	0.37	733	Low Voltage Wire for Auto- mobile
0.5	(#20)	0.32	7	0.51	1,111	JIS C 3406 Low Voltage Wire for Auto- mobile
0.85	(#18)	0.32	11	0.88	1,746	
1.25	(#16)	0.32	16	1.28	2,540	
2.0	(#14)	0.32	26	2.09	4,128	

SHEET			AMP (Japan), Ltd. TOKYO, JAPAN	
11 OF 13	LOC	NO	REV	
	J	A	108-5121	B1
NAME	Product Specification			
	Locking Arm Connector			

9. Additional Instructions for Handling Products:

9.1 Crimping Contacts:

Crimping contacts shall be performed in accordance with Application Specification 114-5039, Locking Arm Connector Crimping Requirements of, so as to maintain proper acceptability of contacts on housing and stable performance of connector assemblies.

9.2 Tape Binding over the Wire Bundle:

Tape binding over the bundled wires that are led out from connector, housing shall allow appropriate slack in the specified portion next to housing entry as shown in 6.

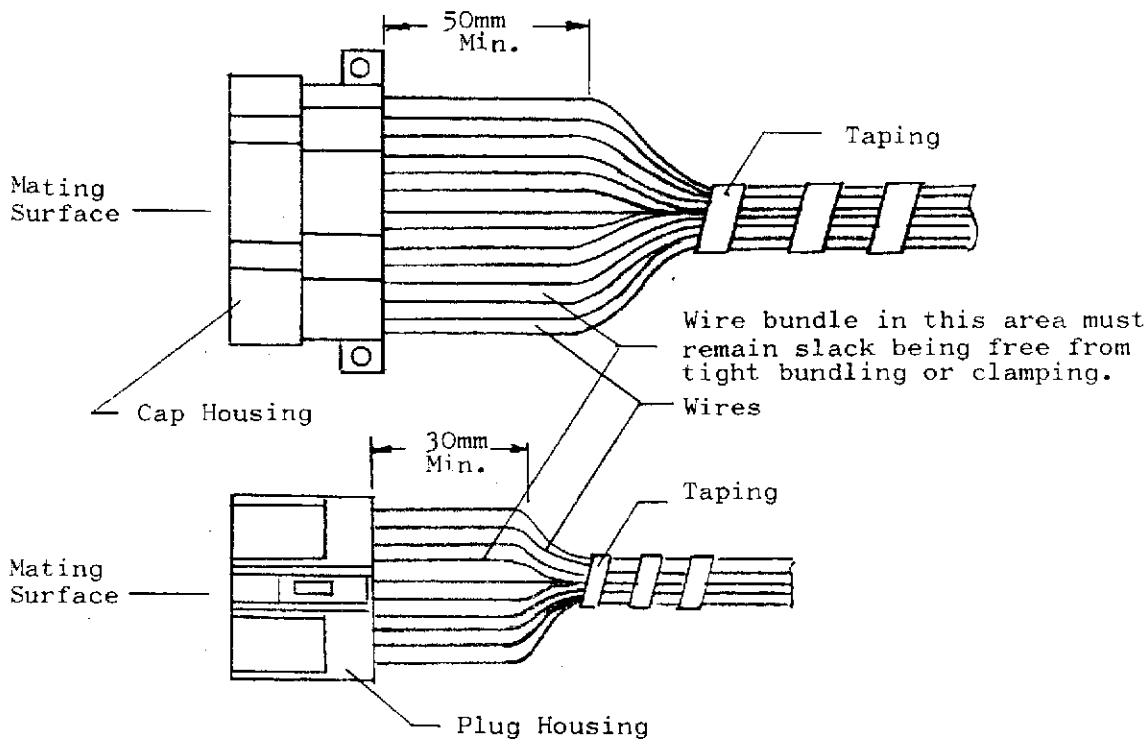


Fig. 6

9.3 Extraction Tool:

When to remove contact from housing cavity, use AMP specified extraction tool P/N 723905-1, in accordance with Instruction Sheet IS-081J.

SHEET		AMP		AMP (Japan), Ltd. TOKYO, JAPAN	
12 OF 13		LOC	NO	REV	
		J	A	108-5121	B1
NAME		Product Specification			
		Locking Arm Connector			

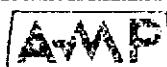
9.4 Unmating of Connector:

When to unmate connector assemblies, avoid pulling off by wires, lest it should result damages and deformation of contacts and housing. Be sure to extract connector by gripping on housing.

10. Applicable Documents:

The following standards and specifications form part of this specification to the extent specified herein.

- JASO D 605 Automotive Multi-pole Connectors
- JASO 7101 Test Methods for Molded Plastic Parts
- JIS C 3406 Low Voltage Cables for Automobiles
- JIS D 0203 Method of Moisture, Rain and Spray Test for Automobile Parts
- JIS D 0204 Method of High and Low Temperature Test for Automobile Parts
- JIS D 1601 Vibration Testing Method for Automobile Parts
- JIS C 5028 Salt Mist Testing Method for Electronic Components
- JIS D 5500 Lighting and Signalling Equipment for Automobiles
- 114-5039 AMP Application Specification, Locking Arm Connector, Crimping Requirements of

SHEET			AMP (Japan), Ltd TOKYO, JAPAN
13 OF 13	LOG	NO	REV
	J	A	108-5121 BI
NAME	Product Specification Locking Arm Connector		

一般顧客用 管理基準	<h2 style="margin:0;">社 内 標 準</h2> (製造標準)	日本エー・エム・ピー株式会社	適用事業所 全社
---------------	---	----------------	-------------

Product Specification

製 品 規 格

108-5121

ロッキング・アーム・コネクタ (LAコネクタ)

Locking Arm Connector

1. 適用範囲

本規格は、エー・エム・ピー(株)で製造されるロッキング・アーム・コネクタについて規定する。

2. 製品型番及び名称

型 番	名 称
170279-1 170294-1	2φ ピン・ランスレス
170280-1 170295-1	2φ ピン・リセブタクル・ランスレス・アッセンブリ
172002-1...-7	22 極 キャップ・ハウジング・アッセンブリ (通常型)
172003-1...-7	13 極 ブラグ・ハウジング (通常型)
172004-1...-7	9 極 ブラグ・ハウジング (通常型)
178981-2,-5,-6	22極キャップ・ハウジング・アッセンブリ(ダブルロック・タイフ°)
178976-2,-5,-6	13極フック・ハウジング(ダブルロック・タイフ°)
178977-2,-5,-6	9極フック・ハウジング(ダブルロック・タイフ°)
178978-6	22極キャップ・ハウジング用ダブルロック フレート
178979-6	13極フック・ハウジング用ダブルロック フレート
178980-6	9極フック・ハウジング用ダブルロック フレート

3. 用語の説明

本規格に適用する用語の意味は次の通りとする。

- 3.1 コンタクト：コネクタの構成部品である接触子をいう。
- 3.2 ハウジング：コネクタの構成部品であるコンタクトを収容するものをいう。
それぞれに通常型とダブルロック フレートをコンタクト収容後に装着して、コンタクトを二重に係止するダブルロックタイフ°がある。
- 3.3 コネクタ：電線を圧着したコンタクトをハウジングに全極アッセンブリしたものをいう。これにはピンコンタクトとキャップハウジングのアッセンブリしたもの、リセブタクルコンタクトとブラグハウジングのアッセンブリしたものがある。

B1	改訂 FJ00-1082-99				作成：	分類：
B	変更 RFA-1950	<i>TS</i>	<i>DA</i>	<i>2/20/92</i>		製 品 規 格
A	Revised RFA-1958	<i>KJ</i>	<i>ST</i>	<i>2/28/92</i>	検閲：	改訂
0	作成	<i>RR</i>	<i>ST</i>	<i>3/1/79</i>	<i>108-5121</i>	108-5121 B1
改訂	改訂記録	作成	検閲	承認	年月日	承認：
昭和	年	月	日	制 定		名称：
配布					1 頁 12 頁中	ロッキング・アーム・コネクタ

4. 使用材料，表面処理

4.1 コンタクト：ASTM B 36 COPPER ALLOY 260 に準拠する錫めっき付黄銅条及び黄銅条より製造される。

4.2 ハウジング：ハウジング；66ナイロン樹脂により製造される。
ダブルロックプレート；PBT樹脂により製造される。

5. 形状，構造及び寸法

5.1 コンタクト：形状，構造及び寸法は該当する図面に合致していること。すべてのピンコンタクトとリセプタクルコンタクトは適用電線範囲に関係なく相互に嵌合出来る。

5.2 ハウジング：形状，構造及び寸法は該当する図面に合致していること。誤嵌合防止機構，ハウジング相互のロック機構及びコンタクト挿入ガイドを有する。

6. 使用条件

6.1 使用温度範囲

-30 ~ 105 °C (周囲温度 + 通電による温度上昇)

6.2 適用電線範囲

型番	適用電線範囲 (mm ²)	絶縁被覆外径
170279-1 170280-1	0.5, 0.85, 1.25, 2 の1本圧着 0.5+0.5, 0.5+0.85, 0.5+1.25 } の2本圧着 0.85+0.85, 0.85+1.25	2.2 ~ 3.4 mm
170294-1 170295-1	0.3, 0.5, 0.85 の1本圧着	1.5 ~ 2.8 mm

7. 性能及び試験方法

7.1 性能

第7.2項「試験方法」及び第7.3項「試験順序」に基づき試験した結果，第1表の性能を満足すること。

分類：

製品規格

標準の名称：

ロッキング・アーム・コネクタ

標準のコード：

108-5121

改訂

B1

2頁

12頁中

第 1 表

項 目	試験方法	コネクタの性能					
		初期性能	初期性能 環境試験後の性能				
外 観	7.2.1	亀裂, 割損, 破損, がた, 部品のはずれ, 錆び, 溶解等で機能を損う欠点のないこと。					
コネクタ又はコネクタ挿入力	7.2.2	3 - 12N (0.3 - 1.2kgf)	9 極 : 88N (9kgf) \checkmark / \times F 13 極 : 118N (12kgf) \times / \times F				
コネクタ又はコネクタ引抜き力	7.2.3	2 - 12N (0.2 - 1.2kgf)	9 極 : 17-88 N (1.8-9kgf) 13 極 : 25-118N (2.6-12kgf)				
ローレベル抵抗	7.2.4	— / —	3 m Ω 以下 6 m Ω 以下				
総合抵抗	7.2.5		3 mV/A 以下 6 mV/A 以下				
絶縁抵抗	7.2.6		100 M Ω 以上				
リーク電流	7.2.7		3 mA 以下				
挿抜のフィーリング	7.2.8	有害な引掛り等のないこと。					
圧着部引張強度	7.2.9	mm ² N (kgf) Min. Min.	— / —				
		0.3 49 (5)					
		0.5 88 (9)					
		0.85 127 (13)					
		1.25 177 (18)					
2.0 265 (27)							
コネクタ保持力	7.2.10	— / —	主ランスのみ 59N (6kgf) 以上 総 合 98N (10kgf) 以上				
ハウジング保持力	7.2.11	— / —	98 N (10kgf) 以上				
電 流 サ イ ク ル	7.2.12	— / —	第 4 表に示す順序で耐久・環境試験を行ったとき, 性能を満足すること。				
耐 こ じ り 性	7.2.13						
耐 熱 性	7.2.14						
耐 寒 性	7.2.15						
熱 衝 撃	7.2.16						
高 周 波 振 動	7.2.17						
耐 衝 撃 性	7.2.18						
ア イ シ ン グ	7.2.19						
塩 水 噴 霧	7.2.20						
分類：	製品規格			標準の名称：	ロッキング・アーム・コネクタ	標準のコード：	108-5121
						B1	12 頁中

7.2 試験方法

7.2.1 外 観

外観を目視及び触覚により観察し、有害な亀裂、割損、がた、部品のはずれ、錆、溶解及び変形等の有無を確認する。

7.2.2 コンタクト又はコネクタの挿入力

コンタクト又はコネクタの一方を固定し、他方を軸方向に毎分約 100 mm の一定速度で操作する。尚ハウジングのロック機構のあるコネクタは、これを作用させて行う。

7.2.3 コンタクト又はコネクタ引抜き

コンタクト又はコネクタの一方を固定し、他方を軸方向へ毎分約 100 mm の一定速度で操作する。尚ハウジングのロック機構は作用させないで行う。

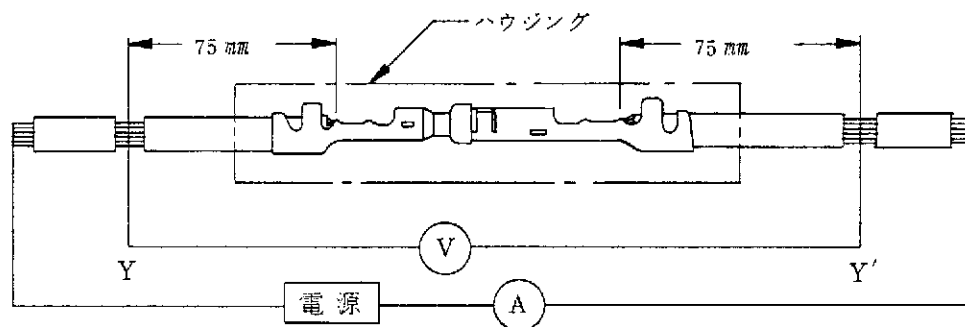
7.2.4 ローレベル抵抗

コンタクト又はコネクタを嵌合した状態で開放電圧 DC 50 mV 以下、短絡電流 50 mA 以下を通電し、圧着部より 75 mm 離れた点で抵抗を測定する。

(第1図の Y-Y' 間)

ローレベル抵抗は、Y-Y' 間の抵抗から 150 mm の電線の抵抗分を差引いて算出する。なお、測定は 1 極ずつ行うものとする。

第 1 図



分類：

製品規格

標準の名称：

ロッキング・アーム・コネクタ

標準のコード：

108-5121

改訂

B1

4 頁

12 頁中

7.2.5 総合抵抗

コンタクト又はコネクタを嵌合した状態で開放電圧DC 12V, 短絡電流 1Aを通電し、コンタクトの温度が安定した後、圧着部より 75 mm離れた点で電圧降下を測定する。(第1図のY-Y'間)

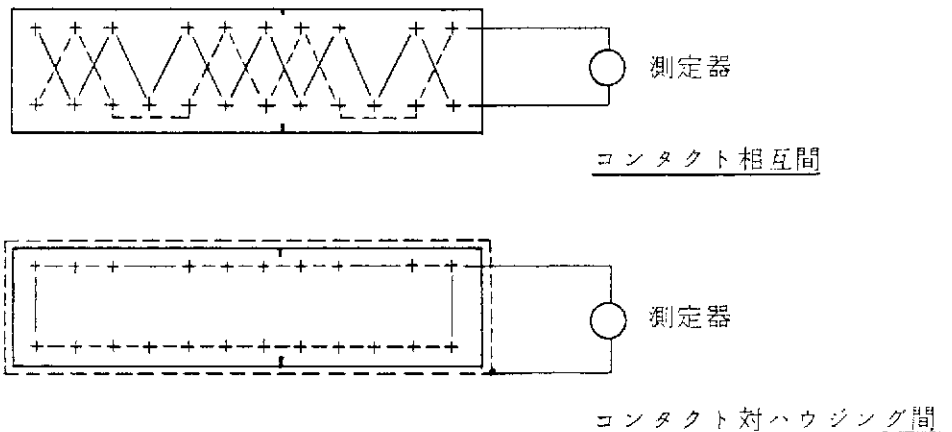
総合抵抗は、Y-Y'間の電圧降下から 150 mmの電線の電圧降下を差引いて算出する。なお、測定は、1極ずつ行うものとする。

Y, Y'点は被覆を余分にむきとって電流密度を一様にするため、プローブをあてる電線部分に半田をもる。

7.2.6 絶縁抵抗

コネクタを嵌合した状態で、第2図の如く隣接するコンタクト相互間、及びコンタクト対ハウジング間(対アース間)を測定する。なお、測定電圧はDC 500Vとする。

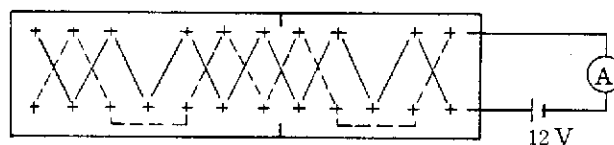
第2図



7.2.7 リーク電流

コネクタを嵌合した状態で、温度 $60 \pm 5^\circ\text{C}$ 、湿度 90~95% に保たれた恒温恒湿槽中に1時間放置した後、取り出して第3図の如く隣接するコンタクト相互間に、DC 12Vを印加する。

第3図



分類：	標準の名称：	標準のコード：	改訂	5 頁
製品規格	ロックン・アーム・コネクタ	108-5121	B1	12頁中

7.2.8 挿抜のフィーリング

コンタクト又はコネクタの挿入、引抜きを手動にて行い、そのフィーリングを触感にて確認する。

7.2.9 圧着部引張強度

約 100 mm の長さの電線を圧着したコンタクトを固定し、電線を軸方向に毎分約 100 mm の一定速度で引張り、電線の破断又は圧着部から電線の引抜けた時の荷重を測定する。

7.2.10 コンタクト保持力

ハウジングに約 100 mm の長さ、 0.85 mm^2 以上の断面積の電線を圧着したコンタクトが組込まれたコネクタを固定し、電線を軸方向へ毎分約 100 mm の一定速度で引張り、コンタクトがハウジングから抜けた時の荷重を測定する。

7.2.11 ハウジング保持力

コネクタを嵌合し、ロック機構の作用した状態で一方を固定し、他方を軸方向に、毎分約 100 mm の一定速度で引張り、ロック機構の外れ、又は破損して嵌合の外れた時の荷重を測定する。

7.2.12 電流サイクル

コネクタを嵌合した状態で全極に第 2 表から算出される電流を通電する。通電 45 分間、休止 15 分間を 1 サイクルとして 100 サイクル行う。尚試験は、無風状態で行う。

第 2 表

電線サイズ (mm^2)	電流値 (DC A)
0.3	7
0.5	11
0.85	14.5
1.25	18.5
2	25

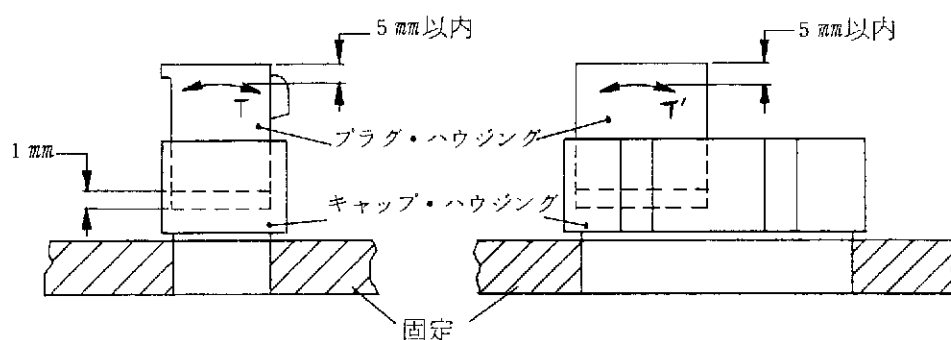
極 数	減少係数
1	1
2 ~ 3	0.75
4 ~ 5	0.6
6 ~ 8	0.55
9 ~ 12	0.5
13 以上	0.4

(注) 通電電流は、各電線サイズに対応する電流値と極数に対応する減少係数との積から算出される。

7.2.13 耐こじり性

コネクタを引抜き時に第4図の如くコネクタの一方を固定し、他方を1mm間隔でコネクタ同志の嵌合がはずれるまで引抜きながら、各段階で前後方向に1往復、 $2\text{N}\cdot\text{m}$ ($20\text{kgf}\cdot\text{cm}$) (T) トルクを加える。これを1サイクルとして50サイクル行う。次に左右方向も同様に1往復 $2\text{N}\cdot\text{m}$ ($20\text{kgf}\cdot\text{cm}$) (T) トルクを加える。これを1サイクルとして50サイクル行う。

第4図



7.2.14 耐熱性

コネクタを嵌合した状態で $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ に保たれた恒温槽に2時間放置し、その後取り出して常温に戻るまで放置する。

7.2.15 耐寒性

コネクタを嵌合した状態で $-50\text{ }^{\circ}\text{C}$ に保たれた恒温槽に2時間放置し、その後取り出して常温に戻るまで放置する。

7.2.16 熱衝撃

コネクタを嵌合した状態で第3表に示す試験を1サイクルとして、これを5サイクル行った後、室温に戻るまで放置する。

第3表

試験順序	試験方法
1	$80\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2時間
2	室温 5分以内
3	$-30\pm 5\text{ }^{\circ}\text{C}$ 2時間
4	室温 5分以内

分類：

製品規格

標準の名称：

ロッキング・アーム・コネクタ

標準のコード：

108-5121

改訂

B1

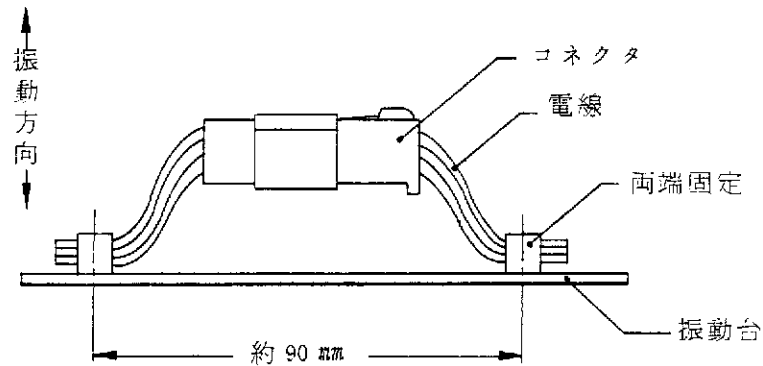
7頁

12頁中

7.2.17 高周波振動

コネクタを嵌合，全極直列に接続し，開放電圧DC 12V，短絡電流1Aを通电した状態で第5図の如く振動試験機に取り付ける。振動加速度は 44m/s^2 (4.5G)振動周波数は，20～200 Hz を往復1分間でスイープさせる。これを8時間行い，1 μsec 以上の瞬断の有無を観察する。

第5図



7.2.18 耐衝撃性

コネクタを嵌合，全極直列に接続し，開放電圧DC 12V，短絡電流1Aを通电した状態で第6図の如く，SAE J 577 による試験装置に取付け，振動数750Hz(750CPM)，カム落下3.2mm，衝撃台の端でのスプリング張力 $260-310\text{N}$ ($27-32\text{kgf}$)で1時間行い，1 μsec 以上の瞬断の有無を確認する。

7.2.19 アイシング

嵌合したコネクタを沸騰している温水に1時間浸漬した後，直ちに $-30 \pm 5^\circ\text{C}$ の恒温槽に入れ附着した水が氷結するまで放置する。その後取り出して，氷が融解するまで放置する。

7.2.20 塩水噴霧

コネクタを嵌合した状態で，JIS C 5028に基づいて5%の塩水を24時間噴霧，1時間休止，24時間噴霧し，塩の堆積物を水洗いした後，1時間常温にて乾燥する。

分類：	標準の名称：	標準のコード：	改訂	8 頁
製品規格	ロッキング・アーム・コネクタ	108-5121	B1	12 頁中

7.3 試験順序

試験順序は第4表に示すグループ毎の順序に従って行うものとする。

第4表

区分 項目	コンタクト 単体		コネクタ試験順序													
	I	II	III			IV			V			VI				
外観	1	1	1			1			1					1		
コンタクト又はコネクタ挿入力	2		2	12	6	9										8
コンタクト又はコネクタ引抜力	3		5	11	5	8										7
ローレベル抵抗			3	9	2	10	13	2	5	8	11	2	5	10		
総合抵抗			4	10	3	11	14	3	6	9	12	3	6	11		
絶縁抵抗			7													
リーク電流																12
挿抜のフィーリング			6													
圧着部引張強度		2														
コンタクト保持力				13												
ハウジング保持力							15									
電流サイクル										10						
耐こじり性									4							
耐熱性					4											
耐寒性					7											
熱衝撃														4		
高周波振動										7						
耐衝撃性			8													
アインシグ																9
塩水噴霧							12									

分類： 製品規格

標準の名称： ロッキング・アーム・コネクタ

標準のコード： 108-5121

改訂 B1 9頁
12頁中

8. 品質保証条件

8.1 試験条件

特に指定のない場合は、第5表に示す環境条件のもとで性能試験を行なうものとする。

第5表

温 度	15 ~ 35 °C
相 対 湿 度	45 ~ 75 %
気 圧	8.7x10 ⁴ - 1.1x10 ⁵ Pa (650-800mmHg)

8.2 試 験

8.2.1 試 料

性能試験に用いる試料は、取付適用規格114-5039「ロッキング・アーム・コネクタ・コンタクトの圧着条件」に基づいて第6表に示す電線に圧着した正規の試料であること。

いずれの試料も規定された順序以外の他の試験に用いてはならない。

8.2.2 試 料 数

性能試験に用いる試料数は各グループ毎にコンタクト単体の場合10セット、コネクタの場合2セット以上で行うものとする。

8.2.3 使用電線

性能試験に用いる電線は第6表に示す電線にて行うものとする。

第6表

電線サイズ		素線構成		断面積		電線規格
呼び	AWG	素線径(mm)	素線数	mm ²	CMA	
0.3	#22	0.26	7	0.37	733	自動車用低圧電線 JIS C-3406 自動車用低圧電線
0.5	#20	0.32	7	0.51	1111	
0.85	#18	0.32	11	0.88	1746	
1.25	#16	0.32	16	1.28	2540	
2	#14	0.32	26	2.09	4128	

分類：	製品の規格	標準の名称：	ロッキング・アーム・コネクタ	標準のコード：	108-5121	改訂	10頁
						B1	12頁中

9. 取扱い上の注意事項

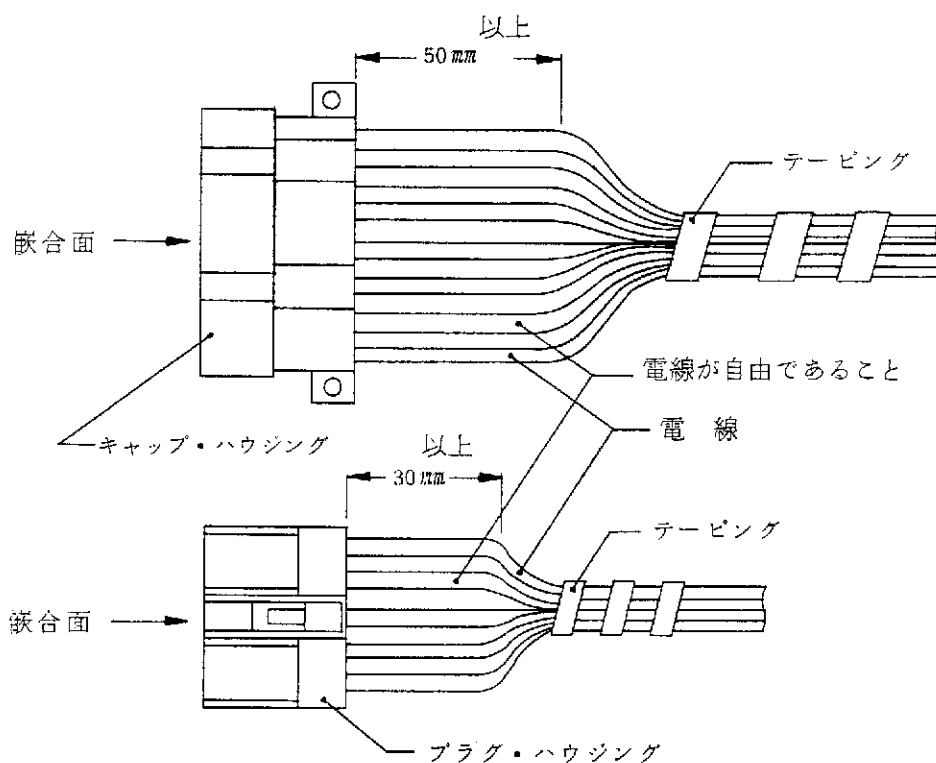
9.1 圧着及び取扱い

ハウジングとコンタクトの保持性能及びコネクタの接触性能を維持する為、コンタクトの圧着は「ロッキング・アーム・コネクタ端子取付適用規格 114-5039」に基づいて作業を行うこと。

9.2 ハーネス作業上

コネクタ同志の嵌合性能及び諸性能を維持する為、電線のテーピングは第6図の範囲にとどめる。

第 6 図



9.3 引抜工具

コンタクトをハウジングから引抜く場合は、AMP指定の引抜工具（型番 723905-1）を使用すること。

（引抜工具の取扱い説明書はNo. IS-081J）

分類：

製品規格

標準の名称：

ロッキング・アーム・コネクタ

標準のコード：

108-5121

改訂

B1

11 頁

12 頁中

9.4 コネクタ引抜き作業

コネクタを引抜く際は、電線およびコンタクトの損傷を防ぐため、原則としてハウジングを持って引抜くこと。

10. 参考規格

JASO D 605	：	「自動車用多極コネクタ」
JASO 7101	：	「プラスチック成形部品の試験方法」
JIS C 3406	：	「自動車用低圧電線」
JIS D 0203	：	「自動車部品の耐湿および耐水試験方法」
JIS D 0204	：	「自動車部品の高温および低温試験方法」
JIS D 1601	：	「自動車部品振動試験方法」
JIS C 5028	：	「電子機器用部品の塩水噴霧試験方法」
JIS D 5500	：	「自動車用ランプ類」
114-5039	：	「取付適用規格 ロッキング・アーム・コネクタ コンタクトの圧着条件」

分類：	標準の名称：	標準のコード：	改訂	12頁
製品規格	ロッキング・アーム・コネクタ	108-5121	B1	12頁中