

**Bulkhead Connector**バルクヘッドコネクタ

---

**Contents**

First 10 pages following this top sheet : English version  
Next 12 pages : Japanese version

When only one of above versions is supplied to customers, this top sheet shall be attached.

**目次**

このシートに続く最初の 10 ページ : 英語版  
次の 12 ページ : 日本語版

カスタマーに英語または日本語版の片方のみを提出する場合は、このトップシートが必ず添付されなければならない。

**Revision Record (改訂記録)**

Revision Letter (改訂記号)	EC number (改訂記録番号)	Date (日付)
F1	FJ00-2282-01	28 SEP 2001

**Outline of the latest revision (最新改訂の概要)**

Combine two language versions into one document. No change was made on product specification.

2ヶ国語の文書を一括管理とした。仕様内容に変更なし。

108-5040

108-5040

Product Specification  
Bulkhead Connector

1. Scope:

This specification covers product performance requirements and test methods for 12-Pos. and 60-Pos. Bulkhead connectors and Bulkhead Series connectors of the following product part numbers.

2Ø	Pin Contact	170100-2, 170113-1, 170138-1
2Ø	Pin Receptacle Contact	170099-2, 170112-1, 170139-1
4Ø	MATE-N-LOK Socket Contact	61210-1, 61233-1, 170114-1
4Ø	MATE-N-LOK Pin Contact	61211-1, 61234-1, 170115-1
44-Pos.	Plug Housing	171113-2
60-Pos.	Plug Housing	171131-2
20-Pos. (R)	Cap Housing	171114-2
20-Pos. (L)	Cap Housing	171115-2
4-Pos.	Cap Housing	171116-2
16-Pos.	Cap Housing	171132-2
12-Pos.	Plug Housing	171117-1, -2
12-Pos.	Cap Housing	171118-1, -2
14-Pos.	Plug Housing w/Flange (Horizontal Type)	171184-2
14-Pos.	Cap Housing	171192-2
20-Pos.	Plug Housing w/Flange (Vertical Type)	171185-2
20-Pos.	Plug Housing w/Flange (Horizontal Type)	171186-2
20-Pos.	Cap Housing	171194-2

2. Material Used:

2.1 Contact:


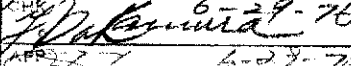
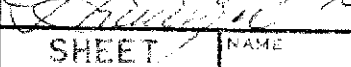
Contact shall be made of brass conforming to Alloy-6 of ASTM B-36.

2.2 Housing:

Housing shall be made of molded NYLON\* resin.

3. Finish:

Contact shall have surface finish conforming to applicable customer product drawing(s).

				 6-29-76  6-29-76  6-29-76		<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan			
F1	Revised FJ00-2282-01	KS	1/10/76	LOC	J	NO	108-5040	REV	F1
F	REVISED RFA-1978	KY	2/1/76	SHEET		NAME		Product Specification	
E	Revised per RFA73-91	AK	6-29-76	1 OF 10				Bulkhead Connector	
ATR	REVISION RECORD	DR	CHK	DATE					

## 4. Design Feature, Construction and Dimensions:

## 4.1 Contact:

Design feature, construction and dimensions of contacts shall be conforming to applicable customer product drawing(s). All pin and receptacle contacts shall be capable to mate interchangeably regardless of the wire sizes applied.

## 4.2 Housing:

Design feature, construction and dimensions of housings shall be conforming to applicable customer product drawing(s). Housings shall be provided with polarizing devices to prevent mismatching, and locking leg to secure mated connector halves.

## 5. Wire Size:

Wire crimp application shall be conforming to any of the followings in Table 1.

Catalog Number	Wire Application	Insulation Diameter (mm)
170099-2 170112-1	0.5-2.27mm <sup>2</sup> (Nominal 0.5-2mm <sup>2</sup> , #20-14 AWG) 1 wire or 2 wires in one crimp of 0.5+0.5mm <sup>2</sup> or 0.5+0.85mm <sup>2</sup> applicable	2.2 - 3.4mm
170100-2 170113-1	0.5-2.27mm <sup>2</sup> (Nominal 0.5-2mm <sup>2</sup> , #20-14 AWG) 1 wire or any 2 wires in one crimp of any of the followings applicable: 0.5+0.5mm <sup>2</sup> , 0.5+0.85mm <sup>2</sup> , 0.5+1.25mm <sup>2</sup> , 0.85+0.85mm <sup>2</sup> , 0.85+1.25mm <sup>2</sup>	2.2 - 3.4mm
170138-1 170139-1	0.3-0.89mm <sup>2</sup> (Nominal 0.3+0.85mm <sup>2</sup> 22-18AWG) 1 wire	1.5 - 2.8mm
61210-1, 61211-1 61233-1, 61234-1 170114-1, 170115-1	3.08-5.27mm <sup>2</sup> (Nominal 3.0-5.0mm <sup>2</sup> #12-10 AWG) 1 wire	4.7mm (Max.)
61085-1, 61086-1	0.5-2.27mm(Nominal 0.5-2.0mm <sup>2</sup> #20-14 AWG) 1 wire	3.2mm (Max.)

Table 1

## 6. Definition of Terms:

The terms used in this specification are defined as follows.

## 6.1 Contact:

An electrically conductive metal component member of a connector to form circuit connection by contacting. Pin and socket contacts are used.

## 6.2 Housing:

An insulating material that forms encapsulement for contacts. In Bulkhead product line, cap housings accommodate pin contacts, and plug housings accommodate receptacle contacts.

## 6.3 Connector:

An assembly consisting of contacts, housing and other accessories when added. Either plug housing connector or cap housing connector is usually referred.

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
2 OF 10	LOGO	NO	REV
	J A	108-5040	F1
Product Specification			
Bulkhead Connector			

- 7. Performance:
- 7.1 Initial Performance:
- 7.1.1 Millivolt Drop:

(a) Performance Requirement:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.1.1(b), millivolt drop of the contact circuit shall be not greater than the values specified in Table 2 below.

Contact Type	Wire Size		Test Current Amperes DC	Millivolt Drop(mV/A)	
	mm <sup>2</sup>	(AWG)		Initial	Final
2∅ Contact	0.3	(#22)	6	3	6
2∅ Contact	0.5	(#20)	9		
4∅ Contact	0.85	(#18)	12		
	1.25	(#16)	15		
	2.0	(#14)	20		
4∅ Contact	3.0	(#12)	27		
	5.0	(#10)	37		

Table 2

(b) Test Method:

Measure millivolt drop of the circuit across mated pair of contacts in connector assemblies, by using test current specified in Table 2. Measurement shall be done by probing at the points 75mm apart from the contact on the wire, after temperature of the test circuit is stabilized.

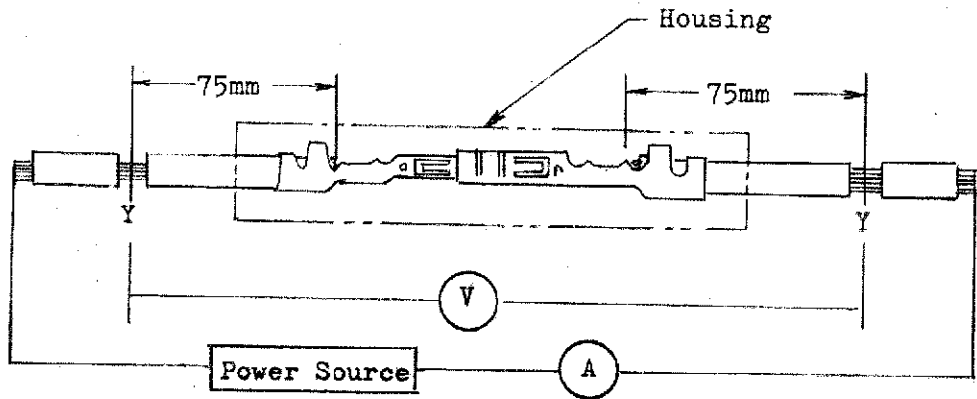


Fig. 1

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
3 OF 10	LOC	NO	REV
	J	A	F1
NAME	108-5040		
	Product Specification		
	Bulkhead Connector		

108-5040

NUMBER

Customer Release

AMP SECURITY CLASSIFICATION

7.1.2 Low Level Resistance:

(a) Performance Requirement:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.1.2(b), low level resistance across the mated pair of contacts shall be not greater than 3mΩ initial and not greater than 6mΩ after environmental test.

(b) Test Method:

Low level resistance shall be measured in accordance with the test method specified in Para. 7.1.1(b) by using test potential and current shown below.

Closed Circuit Current: 50mA Max. DC

Open Circuit Voltage: 50mV Max.

7.1.3 Insulation Resistance:

(a) Performance Requirement:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.1.3(b), insulation resistance between the adjacent contacts and between the contacts and the ground shall be not less than 1,000MΩ.

(b) Test Method:

Insulation resistance shall be measured between the adjacent contacts and between the contacts and the ground in the mated pair of connector assemblies, by using 500V insulation ohmmeter.

7.1.4 Dielectric Strength:

(a) Performance Requirement:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.1.4(b), connector assembly shall withstand test potential of 1,000V in commercial frequency for 1 minute. No abnormalities shall be evident after test.

(b) Test Method:

Test potential of 1,000V in commercial frequency is applied between the adjacent contacts and between the contacts and the ground, by increasing voltage at a rate of 500V per second. After the specified voltage is reached, hold the elevated potential for 1 minute.

7.1.5 Contact Retention Force:

(a) Performance Requirement:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.1.5(b), contact retention force shall be not less than 58.8N(6kgf).

(b) Test Method:

Insert a contact into housing after having crimped on a 50mm long wire. Then, fasten the assembly onto the tensile testing machine and apply an axial pull-off load to the crimped wire end at a rate of 100mm per minute. Contact retention force is determined when the wire breaks or is pulled out from the wire crimp. For this test, wires of 0.85mm<sup>2</sup>(AWG #18) or greater shall be used.

SHEET		<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
4 OF 10	LOC J A	NO 108-5040	REV F1
NAME Product Specification Bulkhead Connector			

7.1.6 Crimp Tensile Strength:

(a) Performance Requirement:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.1.6(b), crimp tensile strength shall be greater than the values specified in Table 3.

Contact Type	Wire Size		Crimp Tensile Strength $\frac{N}{(kgf)}$
	$mm^2$	(AWG)	
2 $\phi$ Contact	0.3	(#22)	29.4 (3.0) Min.
2 $\phi$ Contact 4 $\phi$ Contact	0.5	(#20)	88.3 (9.0) Min.
	0.85	(#18)	127.0 (13.0) Min.
	1.25	(#16)	177.0 (18.0) Min.
4 $\phi$ Contact	2.0	(#14)	265.0 (27.0) Min.
	3.0	(#12)	304.0 (31.0) Min.
	5.0	(#10)	353.0 (36.0) Min.

Table 3

(b) Test Method:

Fasten a 100-mm wire crimped contact on the head of tensile testing machine and operate the head to apply an axial pull-off load to the wire end with the speed at a rate of 100mm per minute. Crimp tensile strength is determined, when the wire is broken or is pulled out from the wire crimp.

7.1.7 Insertion Force:

(a) Performance Requirement:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.1.7(b), insertion force shall be not greater than  $11.8N$  for 2 $\phi$  contact and not greater than  $29.4N$  for 4 $\phi$  contact with the locking legs engaged.

(b) Test Method:

Fasten contact loaded plug housing and cap housing onto the tensile testing machine, and operate the head to mate the connector assemblies travelling at a rate of 100mm per minute. Measure the insertion force at its first insertion.

7.1.8 Extraction Force:

(a) Performance Requirement:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.1.8(b), connector extraction force shall be not less than  $2.45N$  at first cycle of extraction per contact position without locking device engaged.

(b) Test Method:

Contact loaded and mated connector assemblies are fastened on the tensile testing machine, and apply an axial load to unmate them with the speed at a rate of 100mm per minute. Measure the load at its first and tenth cycle of insertion.

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
5 OF 10	LOC	NO	REV
	J	A	F1
NAME	108-5040		
	Product Specification		
	Bulkhead Connector		

NUMBER 108-5040  
 Customer Release  
 AMP SECURITY CLASSIFICATION

7.1.9 Housing Retention Force:

(a) Performance Requirement:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.1.9(b), housing retention force shall be not less than 98.1N with locking device engaged. (10kgf)

(b) Test Method:

Contact loaded and mated connector assemblies are fastened on the tensile testing machine, and apply an axial load to unmate them with the speed at a rate of 100mm per minute. Housing retention force is determined when the locking device is disengaged or is broken.

7.2 Environmental Performance:

7.2.1 Virbration:

(a) When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.2.1(b), electrical discontinuity greater than 1 $\mu$  sec shall not occur in the test circuit during the test. Connector shall show no breakage, cracks and loose of parts that are detrimental to connector function after test.

(b) Contact loaded and mated pair of connector assemblies shall be tested on vibration testing machine with all the contacts series wired and energized with test current of 100mA DC flowing through the circuit during the test.

Test condition is dependent according to the type of connectors.

Free-hanging Type:

Free-hanging connector shall be tested in accordance with Para. 6.5 of JASO 7002, by holding mated pair of connectors with crimped wire bundles in the span of 300mm, in the manner that the wires are neither slack nor tentional being apart from vibration plate. Vibration of 33Hz at accelerated velocity of 44m/s<sup>2</sup>(4.5 G) shall be applied for 8 hours.

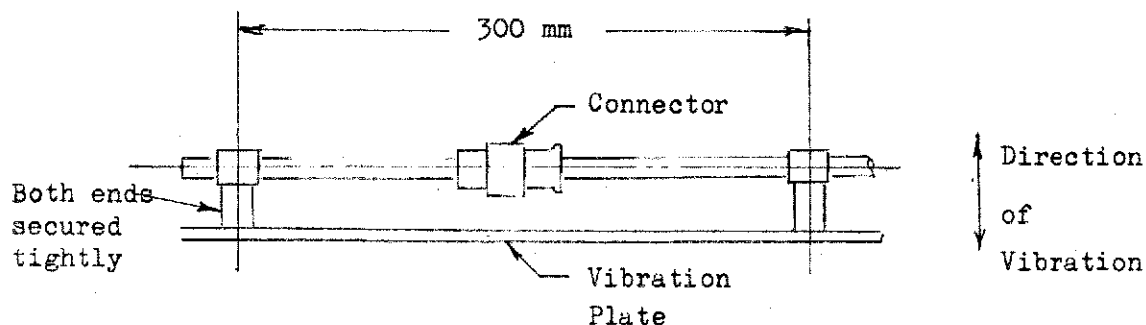


Fig. 2

SHEET		<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
6 OF 10	LOG	NO	REV
	J	A	F1
NAME		108-5040	
Product Specification			
Bulkhead Connector			

Panel Mount Type:

Panel-mounting type connectors shall be tested in accordance with Step 4G, Class 1B of JIS D 1601, Vibratile Testing Method for Automobile Parts, by holding mated pair of connector assemblies with crimped wires of 75mm in length, on the stationary fixture of vibration testing machine in the manner that the connector assemblies are prevented from touching on the vibration plate as shown in Fig. 3. Vibration of 33Hz at accelerated velocity of  $43\text{m/s}^2$  (4.4G) shall be applied for 4 hours in top-bottom direction, and 2 hours each for front-rear and right-left directions respectively.

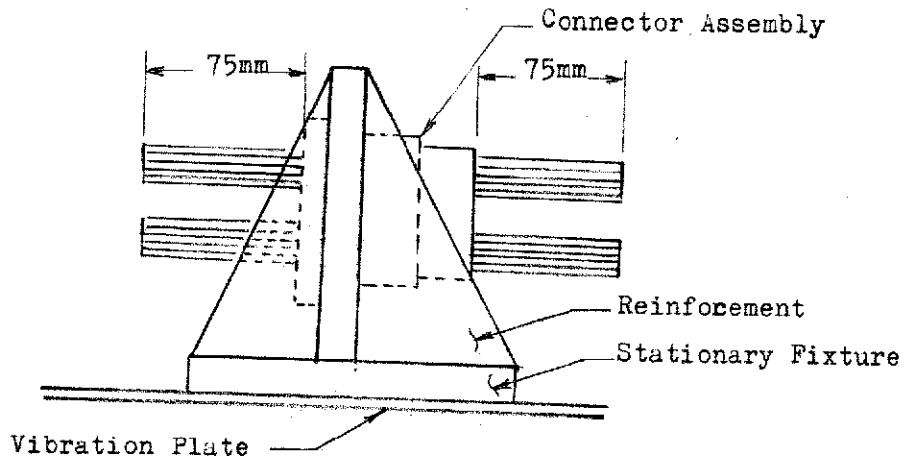


Fig. 3

7.2.2 Heat Resistibility:

(a) Performance Requirements:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.2.2(b), no abnormalities that are detrimental to connector functions shall occur after testing.

(b) Test Method:

Test is performed in accordance with Test Method 6.6 of JASO 7002, by exposing housing block under the elevated temperature in the test oven for 24 hours where  $80\pm 2^{\circ}\text{C}$  is maintained. After exposure, housing shall be reconditioned in the room temperature.

7.2.3 Cold Resistibility:

(a) Performance Requirements:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.2.3(b), no abnormalities that are detrimental to connector functions shall occur after testing.

(b) Test Method:

Test is performed in accordance with Test 6.7 of JASO 7002, by exposing the housing under the temperature of  $-30^{\circ}\text{C}\pm 2^{\circ}\text{C}$  in the test chamber for 3 hours. After conditioning, housing shall be dropped to steel plate of 5mm in thickness from the height of 500mm.

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP KK Kawasaki, Japan		
7 OF 10	LOC J A	NO 108-5040	REV F1
NAME	Product Specification		
	Bulkhead Connector		

108-5040  
NUMBER  
Customer Release  
AMP SECURITY CLASSIFICATION



7.2.4 Oil Resistibility:

(a) Performance Requirements:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.2.4(b), housing shall show no abnormalities that are detrimental to connector functions.

(b) Test Method:

Test is performed in accordance with Test Method 6.8 of JASO 7002, by dipping the housing in a mixture of engine lubricant oil (SAE 10W) or equivalent and kerosene conforming to JIS K 2203 (No.2), maintained in the temperature of  $50 \pm 2^\circ\text{C}$ , for 20 hours. After test conditioning, the housing is removed from test pan, and reconditioning in the room temperature.

7.3 Durability Performance:

7.3.1 Heat Aging:

(a) Performance Requirements:

When tested in accordance with the test method specified in Para. 7.3.1(b), connector assemblies shall meet the requirements after test conditioning.

(b) Test Method:

In accordance with Test Method 6.9 of JASO 7002, mated pair of connector assemblies are subject to the test specified in Table 4, by affecting test conditioning for 5 cycles totally, a cycle a day, according to the test sequence specified in Table 4, excepting Steps 5 and 6 omitted for 5 th. cycle only.

After completion of test conditioning, measurements are done for low level resistance, millivolt drop, extraction force and contact retention force in the stated sequence.

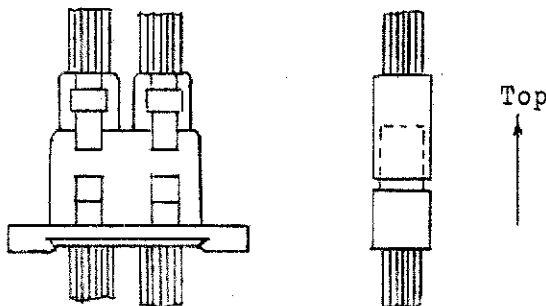


Fig. 4

SHEET		<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
8 OF 10	LOC	NO	REV	
	J	A	108-5040	F
NAME		Product Specification		
		Bulkhead Connector		

Step	Test Procedure
1	Cool connector assemblies at $-30 \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 3 hours.
2	Recondition in room temperature for 30 minutes.
3	Heat connector assemblies at $80 \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 3 hours.
4	Recondition in room temperature for 30 minutes.
5	Immerse in water at $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ for 1 minute.
6	Reconditioned and dried in room temperature in mated form as shown in Fig. 4.

Table 4

7.4 Temperature Rating:

Temperature rating of the connector is  $-30$  thru  $105^{\circ}\text{C}$ .

8. Quality Assurance Provision:

8.1 Test Conditions:

The performance tests shall be conducted under any combination of the following ambient conditions.

- Room Temperature:  $20 - 30^{\circ}\text{C}$
- Relative Humidity:  $30 - 80\%$
- Atmospheric Pressure:  $81.3 - 105\text{KPa}$  ( $610 - 790\text{mmHg}$ )

8.2 Test Sample Provision:

8.2.1 Sample Products:

Test samples shall be selected from current production under normal control system, and prepared by applicable application tooling in accordance with Product Specification 108-5047, Crimping Bulkhead Contacts, using the wires conforming to wire composition specified in Table 5. No sample is allowed to be reused for the tests other than specified.

8.2.2 Wires:

Wires used for performance tests, shall comply with the following composition specified in Table 5.

Wire Size		Strand Composition		Cross-sectional Area	
Nominal $\text{mm}^2$	(AWG)	Strand Dia. (mm)	Number of Strands	$\text{mm}^2$	Circular Mil Area (CMA)
0.3	(#22)	0.18	12	0.31	605
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
2.0	(#14)	0.32	26	2.09	4128
3.0	(#12)	0.32	41	3.30	6509
5.0	(#10)	0.32	65	5.22	10319

Table 5

SHEET

**AMP** Tyco Electronics AMP KK  
Kawasaki, Japan

9 OF 10

LOC: J A NO: 108-5040 REV: F1

NAME: Product Specification

Bulkhead Connector

9. Instructions for Sample Provision:

9.1 Crimping and Assembly:

Wire crimping shall be performed in accordance with 108-5047, Product Specification, Crimping Bulkhead Contacts, in order to maintain designated product performance of contact insertion, retention force of contacts and housings and contact termination.

9.2 Contact Positioning in Cavity:

Inserted contact shall be positioned in the connector cavity as shown in Fig. 6, for keeping correct alignment for contact mating.

Viewed from Mating Side

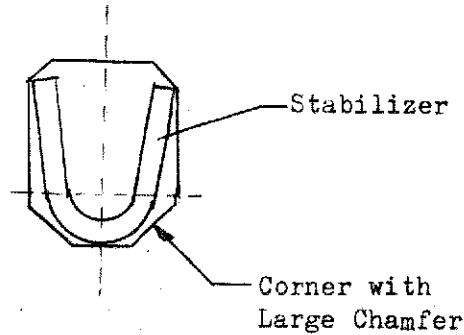


Fig. 6

9.3 Taping on Wire Bundle:

When to wrap up wire bundles with tape, wire lead-in portion into the connector shall be free from fastening or wrapping to the length of 50mm minimum from the edge of connector.

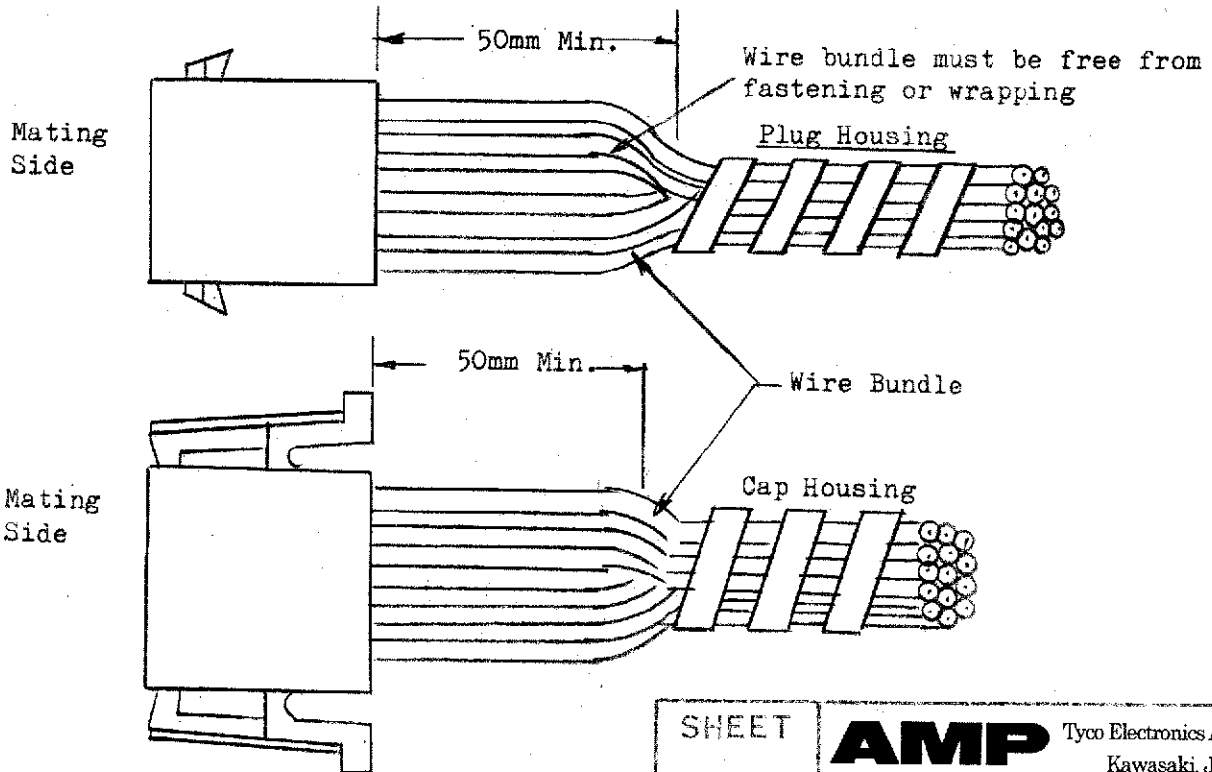


Fig. 7

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP KK Kawasaki, Japan		
10 OF 10	LOC J A	NO 108-5040	REV F1
NAME	Product Specification		
	Bulkhead Connector		

12極～60極バルクヘッド及びシリーズコネクタ製品規格

1. 適用範囲

本規格は12極～60極バルクヘッド及びシリーズコネクタを構成する下記カタログ番号の端子及びハウジングについて規定する。

製品名	カタログ番号
2φピン	170100-2, 170113-1, 170138-1
2φピン リセブタクル	170099-2, 170112-1, 170139-1
4φメイテンロック ソケット	61210-1, 61233-1, 170114-1
4φメイテンロック ピン	61211-1, 61234-1, 170115-1
44極 ブラグ ハウジング	171113-2
60極 ブラグ ハウジング	171131-2
20極(円)キャップ ハウジング	171114-2
20極(四)キャップ ハウジング	171115-2
4極 キャップ ハウジング	171116-2
16極 キャップ ハウジング	171132-2
12極 ブラグ ハウジング	171117-1, -2
12極 キャップ ハウジング	171118-1, -2
14極 フランジ付ブラグ ハウジング(水平型)	171184-2
14極 キャップ ハウジング	171192-2
20極 フランジ付ブラグ ハウジング(垂直型)	171185-2
20極 フランジ付ブラグ ハウジング(水平型)	171186-2
20極 キャップ ハウジング	171194-2


2. 使用材料

2.1 端子

端子はASTM B-36 ALLOY-6に準拠する黄銅より製造される。

2.2 ハウジング

ハウジングはナイロン樹脂により成形される。

F1	改訂 FJ00-2282-01	KS	CK	1/20	DR	K. SHIRAI		 Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan
F	改訂 RFA-1978	KS	CK	3/22	CHK			
E	第5項改訂作表 RFA 73-91	KS	CK	1/27	APP	S. SHIRAI		LOP A NO 108-5040
D	-1を抹消 -2を追加 RFA73-79	KS	CK	28	APP	S. SHIRAI		F1
C	作内	KS	CK	1/17	DR	SHEET		
LTR	REVISION RECORD	DR	CHK	DATE	1 OF 12		バックヘッドコネクタ 製品規格	

AMP SECURITY CLASSIFICATION  
 Customer Release  
 NUMBER 108-5040

### 3. 表面処理

端子の表面処理は、図面に規定されている表面処理を施す。

### 4. 形状、構造及び寸法

#### 4.1 端子

端子の形状、構造及び寸法は図面に合致していること、またすべてのピン端子とリセプタクル端子は適用電線範囲に関係なく相互に嵌合できる。

#### 4.2 ハウジング

ハウジングの形状、構造及び寸法は図面に合致していること。また誤嵌合防止機構及びハウジング相互のロック機構を有する。

### 5. 適用電線範囲

カタログ番号	適用電線範囲	絶縁被覆外径
170099-2 170112-1	0.5~2.27mm (呼び0.5~2mm、AWG#20~#14) 1本 0.5+0.5mm、0.5+0.85mm の2本圧着	2.2~3.4mm
170100-2 170113-1	0.5~2.27mm (呼び0.5~2mm、AWG#20~#14) 1本 0.5+0.5mm、0.5+0.85mm、0.5+1.25mm 0.85+0.85mm、0.85+1.25mm の2本圧着	2.2~3.4mm
170138-1 170139-1	0.3~0.89mm (呼び0.3+0.85mm、AWG#22~#18) 1本	1.5~2.8mm
61210-1、61211-1 61233-1、61234-1 170114-1、170115-1	3.08~5.27mm (呼び3~5mm、AWG#12~#10) 1本	4.7mm (最大)
61085-1、61086-1	0.5~2.27mm (呼び0.5~2mm、AWG#20~#14) 1本	3.2mm (最大)

### 6. 用語の定義

本規格に適用する用語の定義は次の通りとする。

#### 6.1 端子

コネクタの構成部品である接触子をいう。これにはピン端子とリセプタクル端子がある。

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP KK Kawasaki, Japan		
2 OF 12	LOC J A	NO 108-5040	REV F1
NAME バルクヘッドコネクタ - 製品規格			

6.2 ハウジング

コネクタの構成部品で端子を収容するものを言う。これには、ピン端子を収容するキャップハウジングとリセブタクル端子を収容するプラグハウジングがある。

6.3 コネクタ

電線を圧着した端子とハウジングのアッセンブリしたものを言う。これにはピン端子とキャップハウジングのアッセンブリしたものとリセブタクル端子とプラグハウジングのアッセンブリしたものがある。

7. 性能

項目	性能
電圧降下:	初期値 3 mV/A、環境、耐久試験後 6 mV/A 以下のこと。
低電圧電流抵抗:	初期値 3 mΩ、環境、耐久試験後 6 mΩ 以下のこと。
絶縁抵抗:	1,000 MΩ 以上のこと。
耐電圧:	AC 1,000 V 1分間にて異常なきこと。
端子保持力:	58.8N (6kgf) 以上のこと。
端子圧着部強度:	0.3 mm: 29.4N (3kgf), 0.5 mm: 88.3N (9kgf), 0.85 mm: 127N (13kgf), 1.25 mm: 177N (18kgf), 2 mm: 265N (27kgf), 3 mm: 304N (31kgf), 5 mm: 353N (36kgf) 以上のこと。
挿入力:	1極当たり 2φ端子: 11.8N (1.2kgf) 以下、4φ端子: 29.4N (3kgf) 以下のこと。
引抜き力:	1極当たり 初回 2.45N (0.25kgf) 以上。10回目及び耐久試験後: 1.96N (0.2kgf) 以上のこと。
ハウジング保持力:	98.1N (10kgf) 以上のこと。
耐振動性:	1 μ sec. 以上の不導通、割損、破損、部品のはずれのないこと。
耐熱性:	ハウジングに機能上の異常のないこと。
耐寒性:	ハウジングに機能上の異常のないこと。
耐油性:	ハウジングに機能上の異常のないこと。
耐老化性:	諸性能を満足すること。
使用温度範囲:	-30~105°C

7.1 初期性能

7.1.1 電圧降下

(a) 性能

第 7.1.1 (a) 項に規定する方法により試験するとき、電圧降下は第 1 表に示す値以下であること。

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
3 OF 12	LOC J	NO A	REV F1
NAME			108-5040
バルクヘッドコネクタ 製品規格			

第 1 表

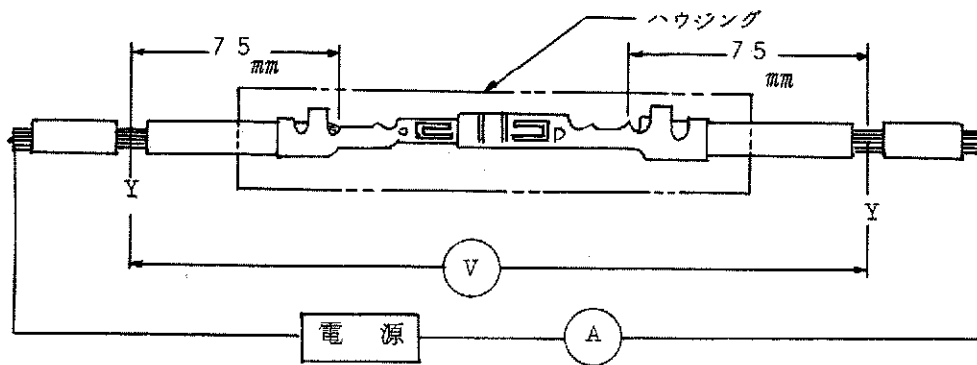
適用端子	電線サイズ		試験電流 (DC, A)	電圧降下 (mV/A)	
	mm <sup>2</sup>	AWG		初期値	環境試験後
2φ端子	0.3	#22	6	3	6
2φ端子	0.5	#20	9		
4φ端子	0.85	#18	12		
	1.25	#16	15		
	2	#14	20		
4φ端子	3	#12	27		
	5	#10	37		

(b) 試験方法

ハウジングに組込み嵌合された1対の端子の電圧降下は第1表に規定する試験電流を用いて測定する。電圧降下は第1図に示す通り、それぞれの端子の圧着部末端より75mmの電線を含む端子の嵌合全部分で温度が安定した後測定する。

端子の圧着部及び接触部の電圧降下値は前記の方法で測定した第1図Y-Y間の測定値より150mmの電線の電圧降下値を差引いて算出する。

第 1 図



7.1.2 低電圧電流抵抗

(a) 性能

第7.1.2(b)項に規定する方法により試験するとき1対の端子の低電圧電流抵抗は初期値3mΩ以下、環境試験後6mΩ以下のこと。

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
4 OF 12	LOC J	NO A	REV F1
NAME		108-5040	
バルクヘッドコネクター製品規格 ( )			

(b) 試験方法

低電圧電流抵抗は第 7. 1. 1 (b)項に規定する方法により下記の電流・電圧を用いて測定する。

短絡電流      DC 50 mA 以下  
 開放電圧      DC 50 mV 以下

7. 1. 3 絶縁抵抗

(a) 性能

第 7. 1. 3 (b)項に規定する方法により試験するとき隣接している端子相互間及び端子とアース間の絶縁抵抗は 1.000 MΩ 以上であること。

(b) 試験方法

絶縁抵抗はハウジングと端子のアッセンブリーを嵌合させた状態で隣接している端子相互間及び端子とアース間を DC 500V の絶縁抵抗計にて測定する。

7. 1. 4 耐電圧

(a) 性能

第 7. 1. 4 (b)項に規定する方法により試験するとき、隣接している端子相互間及び端子とアース間に商用周波数の 1,000V を 1 分間加えたとき異常がないこと。

(b) 試験方法

耐電圧はハウジングと端子のアッセンブリーを嵌合させた状態にて隣接している端子相互間及び端子とアース間を測定する。

7. 1. 5 端子保持力

(a) 性能

第 7. 1. 5 (b)項に規定する方法により試験するとき端子保持力は  $58.8N$  (6kgf) 以上であること。

(b) 試験方法

ハウジングに約 50 mm の長さの電線を圧着した端子を組込み、ハウジングと電線を引張試験機に固定し、毎分約 100 mm の速度で操作する。

端子がハウジングから離脱したときの荷重が端子保持力である。

但し、使用電線は 0.85 mm<sup>2</sup> (AWG #18) 以上であること。

7. 1. 6 端子圧着部強度

(a) 性能

第 7. 1. 6 (b)項に規定する方法により試験するとき端子圧着部強度は第 2 表に示す値以上であること。

SHEET	Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
5 OF 12	LCC J A	NO 108-5040	REV F1
NAME バルクヘッドコネクタ 製品規格			



第 2 表

適用端子	電線サイズ		端子圧着部強度 N (kgf) 以上
	mm	AWG	
2φ端子	0.3	#22	29.4(3)
2φ端子 4φ端子	0.5	#20	88.3(9)
	0.85	#18	127.0(13)
	1.25	#16	177.0(18)
	2	#14	265.0(27)
4φ端子	3	#12	304.0(31)
	5	#10	353.0(36)

(b) 試験方法

約100mmの長さの電線を圧着した端子と電線を引張試験機に固定し、毎分約100mmの速度で操作する。電線の破断または圧着部から電線の引抜けるときの値が端子圧着部強度である。

7.1.7 挿入力

(a) 性能

第7.1.7(b)項に規定する方法により試験するとき、ロック機構を作用させた1極当りの挿入力は2φ端子で 11.8N 以下、4φ端子で 29.4N 以下のこと。  
(1.2kgf) (3kgf)

(b) 試験方法

端子を組込んだプラグハウジング及びキャップハウジングを軸方向に毎分約100mmの速度で操作して初回の挿入力を測定する。

7.1.8 引抜力

(a) 性能

第7.1.8(b)項に規定する方法により試験するときロック機構を作用させないで1極当りの引抜力は初回 2.45N 以上、10回目及び耐久試験後 1.96N 以上であること  
(0.25kgf) (0.2kgf)

(b) 試験方法

端子を組込んだソケットハウジング及びピンハウジングを軸方向に毎分約100mmの速度で操作して、初回及び10回目の引抜力を測定する。

7.1.9 ハウジング保持力

(a) 性能

第7.1.9(b)項に規定する方法により試験するとき、ロック機構を作用させた引抜力は98.1N以上であること。  
(10kgf)

SHEET		<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
6 OF 12			
LOC	A	NO	108-5040
NAME		RE. F.	
バルクヘッドコネクター製品規格			

(b) 試験方法

端子を組込んだプラグハウジング及びキャップハウジングを軸方向に毎分約100mmの速度で操作する。ロック機構のはずれ又は破損して嵌合のはずれたときの荷重がハウジング保持力である。

7.2 耐環境性能

7.2.1 耐振動性

(a) 性能

第7.2.1(b)項に規定する方法による試験するとき1μsec.以上の不導通及び割損、破損、部品のはずれ等機能を損り有害な欠点のないこと。

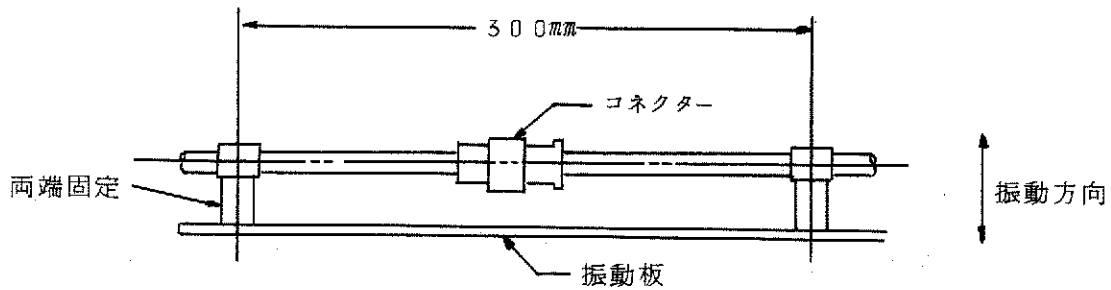
(b) 試験方法

嵌合されたコネクタアッセンブリーを振動試験機に取り付け端子を直列に接続し、DC 100mA を通電して下記の振動条件にて試験を行う。

フリーハンギング・タイプの場合

JASO7002 試験方法 6.5項に基づき、第2図の如くクランプ間隔約300mmでたるまない程度に、かつ振動によつて試料が振動板に接触しないような高さでセットし  
振動数 33 Hz 振動加速度  $44m/s^2$  (4.5G)、8時間加振する。

第 2 図

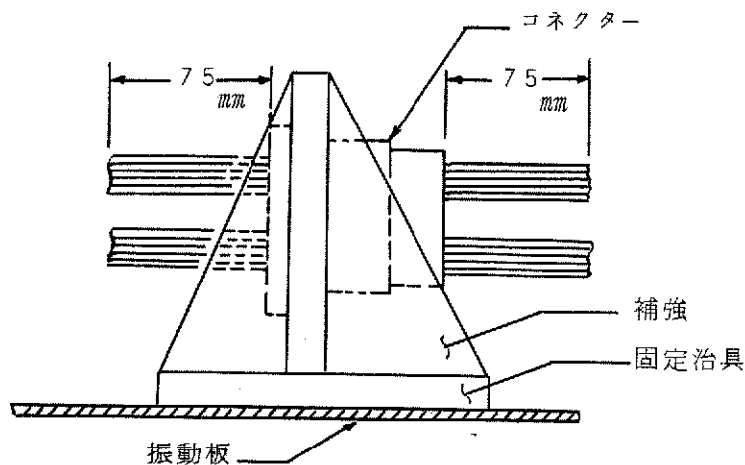


パネルマウントタイプの場合

JIS D 1601 試験方法 1類B 段階4G (3類A段階4Gと同一)に基づき第3図の如く、電線長さを約75mmにし、振動によつて電線が振動板に接触しないような高さでセットする。振動数 33Hz 振動加速度  $43m/s^2$  (4.4G)にて第3図の上下方向に4時間、前後方向に2時間、左右方向に2時間、振動を加える。

SHEET		<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
7 OF 12	LOG J	A	NO 108-5040	REV F1
NAME バルクヘッドコネクタ 製品規格				

第 3 図



7.2.2 耐熱性

(a) 性能

第 7.2.2 (b)項に規定する方法により試験するとき、ハウジングに機能上の異常のないこと。

(b) 試験方法

JASO 7002 試験方法 6.6 項に基づきハウジング単体を  $80 \pm 2^\circ\text{C}$  の恒温槽の中に 24 時間保持した後、室温にて放熱する。

7.2.3 耐寒性

(a) 性能

第 7.2.3 (b)項に規定する方法により試験するとき、ハウジングに機能上の異常のないこと。

(b) 試験方法

JASO 7002 試験方法 6.7 項に基づきハウジング単体を  $-30 \pm 2^\circ\text{C}$  の中に 3 時間保持した後取り出し、直ちに  $500\text{ mm}$  の高さより厚さ  $5\text{ mm}$  以上の鉄板の上に落す。

7.2.4 耐油性

(a) 性能

第 7.2.4 (b)項に規定する方法により試験するときハウジングに機能上の異常のないこと。

(b) 試験方法

JASO 7002 試験方法 6.8 項に基づき、ハウジング単体を  $50 \pm 2^\circ\text{C}$  に保たれた

SHEET		<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
8 OF 12	LOG	108-5040	F
NAME			
バルクヘッドコネクター 製品規格			

エンジン油 (SAE 10W) または同等油と灯油 (JIS K 2203 の 2 号) との等量混合油中に 20 時間浸漬後取り出し室温にて放冷する。

7.3 耐久性能

7.3.1 耐老化性

(a) 性能

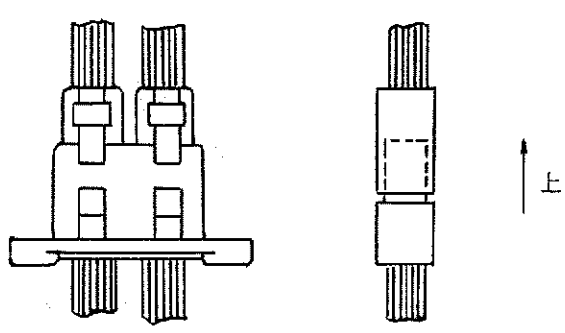
第 7.3.1 (b) 項に規定する方法により試験するとき、諸性能を満足すること。

(b) 試験方法

JASO 7002 試験方法 6.9 項に基づき嵌合されたコネクタアッセンブリーに、第 3 表に示す試験を 1 日 1 サイクルで 5 サイクル行う、1 サイクル目から 5 サイクル目までは試験順序 5 を終了後室温で第 4 図に示す状態で乾燥する。なお 5 サイクル目は試験順序 4 までとする。

また測定は、低電圧電流抵抗、電圧降下、引抜き力、端子保持力の順序で行うこと。

第 4 図



第 3 表

試験順序	試験方法
1	-30 ± 2℃で3時間冷却
2	室温で30分放置
3	80 ± 2℃で3時間加熱
4	室温で30分放冷
5	20 ± 2℃の水中に1分間浸漬

SHEET		<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
9 OF 12	LOC J A	NO 108-5040	REV F1
NAME バルクヘッドコネクタ 製品規格			

7.4 使用温度

本コネクタの使用温度範囲は-30~105℃であること。

8. 品質保証条件

8.1 環境条件

下記に示す環境条件のもとで性能試験を行うこと。

室温 20~30℃

湿度 30~80%

気圧 81.3 - 105KPa(610 - 790mmHg)

8.2 試験

8.2.1 試料

性能試験に用いる試料は第4表に示す電線に「バルクヘッドコネクタ端子圧着仕様書 108-5047」に基づいて圧着した正規の試料であること。

いずれの試料も初期性能の試験を除き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 使用電線

性能試験に用いる電線は第4表に示す電線にて行うものとする。

第 4 表

電線サイズ		素線構成		断面積	
呼び (mm <sup>2</sup> )	AWG	素線径 (mm)	素線数	mm <sup>2</sup>	CMA
0.3	#22	0.18	12	0.31	605
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
3	#12	0.32	41	3.30	6509
5	#10	0.32	65	5.22	10319

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan			
10 OF 12	Loc	NO	REV	
	J A	108-5040	F1	
NAME バルクヘッドコネクタ 製品規格 ( )				

9. 取扱い上の注意事項

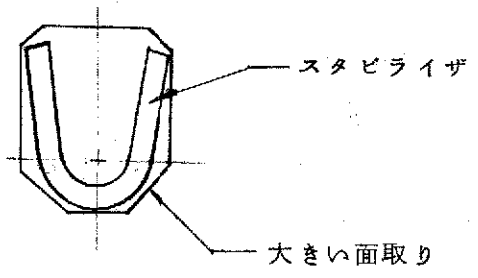
9.1 圧着及び取扱い

端子のハウジングへの挿入、ハウジングと端子の保持性能及びコネクタの接触性能等を維持するため端子の圧着は「バルクヘッドコネクタ圧着仕様108-5047」の規定に基づいて作業を行うこと。

9.2 端子の方向性

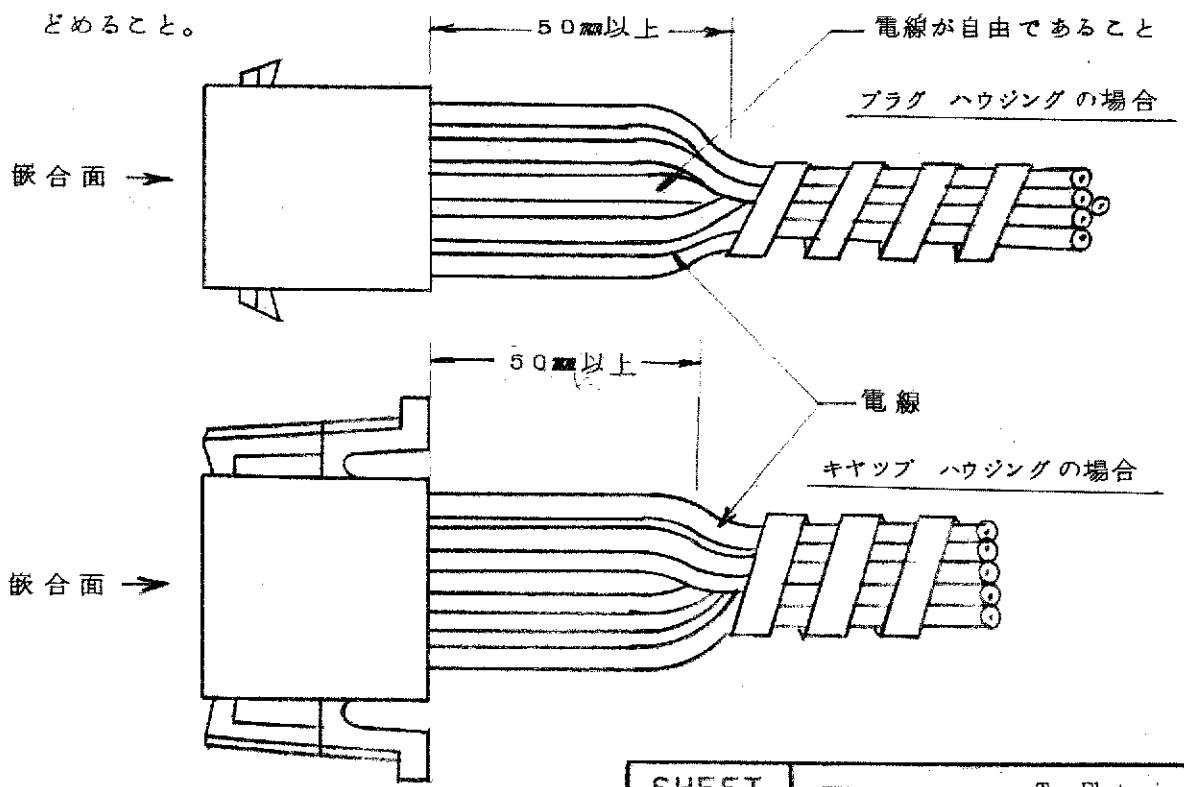
端子同志の嵌合性及び接触性能を維持するため、ハウジングと収容される端子は第6図の方向へ組込まなければならない。

第6図 ハウジングの端子挿入方向より見た場合



9.3 使用上

コネクタ同志の嵌合性能及び諸性能を満足するために電線のテーピングは第7図の範囲にとどめること。



第7図

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
11 OF 12	LOC J A	NO 108-5040	REV F1
NAME バルクヘッドコネクタ 製品規格			

9.4 パネルへの取付け

14極、20極プラグハウジングをパネルへ取付ける際には、ハウジングへ損傷を与えない様、座金等を用い適切な締付けを行うこと。

10. 参考規格

本規格に適用している関係規格は下記に示す。

- JASO 7002 : 「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 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」
- 108-5047 : 「バルクヘッドコネクタ端子圧着仕様」

SHEET	<b>AMP</b> Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan		
12 OF 12	LOG	NO	REV
	J A	108-5040	F1
NAME バルクヘッドコネクタ 製品規格			