

Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II (UL94 V-0)

Following first 7 pages are English version and last 7 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7ページは英語版で、その後の7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。

DESIGN OBJECTIVES

The product described in this document has not been fully tested to ensure conformance to the requirements outlined below. Therefore, AMP (Japan), Ltd makes no representation or warranty, express or implied, that the product will comply with these requirements. Further, AMP (Japan), Ltd. may change these requirements based on the results of additional testing and evaluation. Contact AMP Engineering for further details.

In case when "product specification" is referred to in this document, it should be read as "design objectives" for all times as applicable.

Design Objectives

108-5517

**Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II
(UL 94 V-0)**

108-5517

NUMBER:

Customer Release

SECURITY CLASSIFICATION:

1. Scope :

1.1 Contents :

This specification covers the requirements for product performance, test methods and quality assurance provisions of Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II.

The applicable product descriptions and part number are as shown in Appendix 1 :


2. Applicable Documents :

The following documents form a part of this specification to the extent specified herein. In the event of conflict between the requirements of this specification and the product drawing, the product drawing shall take precedence. In the event of conflict between the requirements of this specification and the referenced documents, this specification shall take precedence.

2.1 AMP Specifications :

A. 114-5071 Application Specification, Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II

B. 501- Test Report

				DR.	SHEET 1 OF 7	 Tyco Electronics AMP, K.K. Kawasaki, Japan			
				CHK.		LOC	LOC	NO.	REV.
				APP.		J	A	108-5517	01
01	REVISED	AKB	0402/05			NAME			
0	Released FJ00-3772-95	SUDG	2/98	Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II (UL 94 V-0)					
LTR	REVISION RECORD	DR	CHK	DATE					

PRINT

S. Usami

A. Tomita

108-5517

NUMBER:

Customer
ReleaseSECURITY
CLASSIFICATION:

3. Requirements :

3.1 Design and Construction :

Product shall be of the design, construction and physical dimensions specified on the applicable product drawing.

3.2 Materials :

- A. Contact: Pre-Tinned, Brass
B. Housing: Nylon (UL 94 V-0)

3.3 Ratings :

- A. Current Rating: 10 A Max.
B. Temperature Rating: -30 °C to 105 °C

3.4 Performance Requirements and Test Descriptions :

The product shall be designed to meet the electrical, mechanical and environmental performance requirements specified in Fig. 1. All tests shall be performed in the room temperature, unless otherwise specified.

3.5 Test Requirements and Procedures Summary :

Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.1	Examination of Product	Meets requirements of product drawing and AMP Specification.	Visually, dimensionally and functionally inspected per applicable quality inspection plan.
Electrical Requirements			
3.5.2	Termination Resistance (Low Level)	10 m Ω Max. (Initial) 20 m Ω Max. (Final)	Subject mated contacts assembled in housing to 20 mV Max open circuit at 10 mA Fig. 2.
3.5.3	Dielectric withstanding Voltage	No creeping discharge nor flashover shall occur.	1.8 kVAC for 1 minute. Test between adjacent circuits of mated connectors. without P.C. Board

Fig. 1 (Cont')

SHEET 2 OF 7	tyco Electronics		Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
	LOC J	LOC A	NO. 108-5517	REV. 01
NAME Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II (UL 94 V-0)				

NUMBER: 108-5517

SECURITY CLASSIFICATION: Customer Release

Para.	Test Items	Requirements	Procedures		
3.5.4	Insulation Resistance	100 M Ω Min. (Initial) 100 M Ω Min. (Final)	Impressed voltage 500 V DC. Test between adjacent circuits of mated connectors. without P.C. Board		
Mechanical Requirements					
3.5.5	Crimp Tensile Strength	Wire Size		Apply an axial pull-off load to crimped wire of contact secured on the tester, Operation Speed : 100 mm / min.	
		mm ²	(AWG)		N
		0.3	22		49.0
		0.5	20		88.3
		0.85	18		127.5
		1.25	16		176.5
2	14	264.8			
3.5.6	Contact Retention Force	78 N Min.	Apply an axial pull-off load to crimped wire. Operation Speed : 100 mm / min.		
3.5.7	Contact Unmating Force	2.0~7.8 N	Measure unmating force using actual tab. Operation Speed : 100 mm/min.		
3.5.8	Contact Insertion Force	14.7 N Max. per contact	Measure the force required to insert contact into housing.		
3.5.9	Connector Mating Force	5 Pos. : 58.8 N Max. 9 Pos. : 88.3 N Max. 13 Pos. : 122.6 N Max. 21 Pos. : 186.3 N Max.	Operation Speed : 100 mm / min. Measure the force required to mate connectors.		
3.5.10	Connector Unmating Force	5 Pos. : 6.9~58.8 N 9 Pos. : 12.7~88.3 N 13 Pos. : 19.6~122.6 N 21 Pos. : 31.4~186.3 N	Operation Speed : 100 mm / min. Measure the force required to unmate connectors.		

Fig. 1 (Cont')

SHEET 3 OF 7	tyco Electronics		Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
	LOC J	LOC A	NO. 108-5517	REV. 01
NAME Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II (UL 94 V-0)				

108-5517

NUMBER:

Customer
ReleaseSECURITY
CLASSIFICATION:

Para.	Test Items	Requirements	Procedures
3.5.11	Durability (Repeated Mate/Unmate)	20 mΩ Max. (Final)	Operation Speed : 100 cycle/hr No. of Cycles : 50 cycles.
3.5.12	Vibration (Low Frequency)	No electrical discontinuity greater than 1 msec. shall occur. 20 mΩ Max. (Final)	Subject mated connectors to 10-55-10 Hz Hz traversed in 1 minute at 1.52 mm amplitude 8 hours each of 3 mutually perpendicular planes. 100 mA applied. Mounting : Fig. 3
3.5.13	Solderability	Wet Solder Coverage : 95 % Min. Plating area only	Solder Temperature : $235 \pm 5^\circ\text{C}$ Immersion Duration: 5 ± 0.5 seconds Flux : Alpha 100
3.5.14	Connector Locking Strength	98 N Min.	Measure connector locking strength. Operation Speed : 100 mm / min.
Environmental Requirements			
3.5.15	Thermal Shock	20 mΩ Max. (Final)	Mated/Unmated connector - 30 °C / 120 min., 80 °C / 120 min. Making this a cycle, repeat 5 cycles. Fig. 2
3.5.16	Humidity, Steady State	Insulation resistance (Final) 100 MΩ Min. Termination resistance 20 mΩ Max. (Final)	Mated connector, 90~95 % R. H. $60^\circ\text{C} \pm 5^\circ\text{C}$ 48 hours Fig. 2
3.5.17	Salt Spray	20 mΩ Max. (Final)	Subject mated connectors to 5 % salt concentration for 24 hours : Fig. 2
3.5.18	Industrial Gas (SO ₂)	20 mΩ Max. (Final)	Mated/unmated connector SO ₂ Gas : 10 ppm, 90 % R. H. MIN. $15 \sim 35^\circ\text{C}$, 24 hours Fig. 2
3.5.19	Temperature Life (Heat Aging)	20 mΩ Max. (Final)	Mated connector 120°C , 96 Hours Fig. 2

Fig. 1 (End)

SHEET 4 OF 7	tyco Electronics		Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
	LOC J	LOC A	NO. 108-5517	REV. 01
NAME Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II (UL 94 V-0)				

3.6 Product Qualification and Requalification Tests.

Test or Examination	Test Group								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Test Sequence								
Examination of Product	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Termination Resistance (Low Level)				2, 4, 6	2, 4	2, 4, 6	2, 4, 6	2, 4	
Dielectric withstanding Voltage			5						
Insulation Resistance			4						
Vibration (Low Frequency)								3	
Connector Mating Force			2						
Connector Unmating Force			3						
Connector Locking Strength					5				
Contact Insertion Force		2							
Contact Retention Force		3							
Contact Unmating Force	2								
Crimp Tensile Strength	3								
Durability (Repeated Mate/Unmateing)				3			3		
Solderability									2
Thermal Shock						3			
Humidity (Steady State)					3				
Salt Spray						5			
Industrial SO ₂ Gas							5		
Temperature Life (Heat Aging)				5					

(a) Numbers indicate sequence in which tests are performed.

SHEET	tyco		Tyco Electronics AMP K.K.	
	Electronics		Kawasaki, Japan	
5 OF 7	LOC J	LOC A	NO. 108-5517	REV. 04
NAME Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II (UL 94 V-0)				

NUMBER: 108-5517

SECURITY CLASSIFICATION: Customer Release

NUMBER: 108-5517

SECURITY CLASSIFICATION:

Customer Release

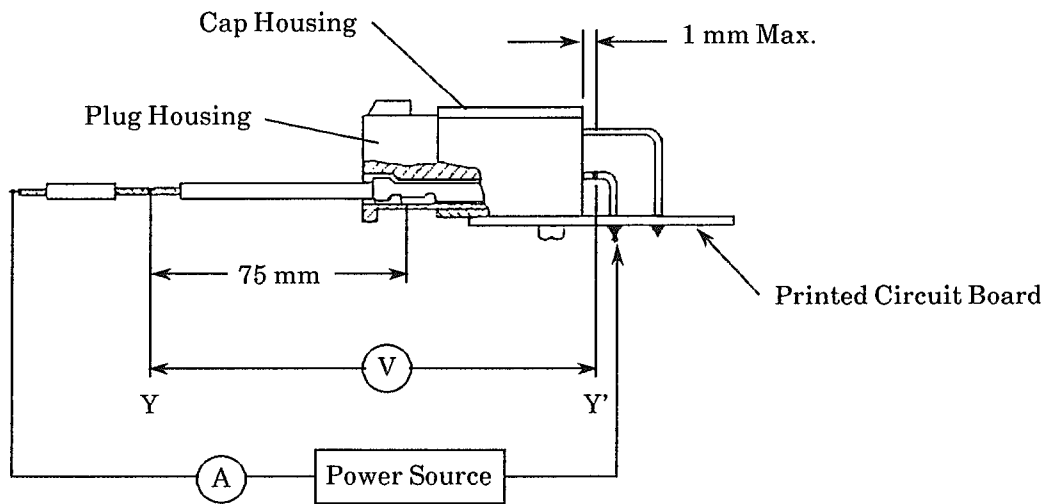


Fig. 2

Wire Length : 150 mm Approx.
(Do not apply tension to the wires.)

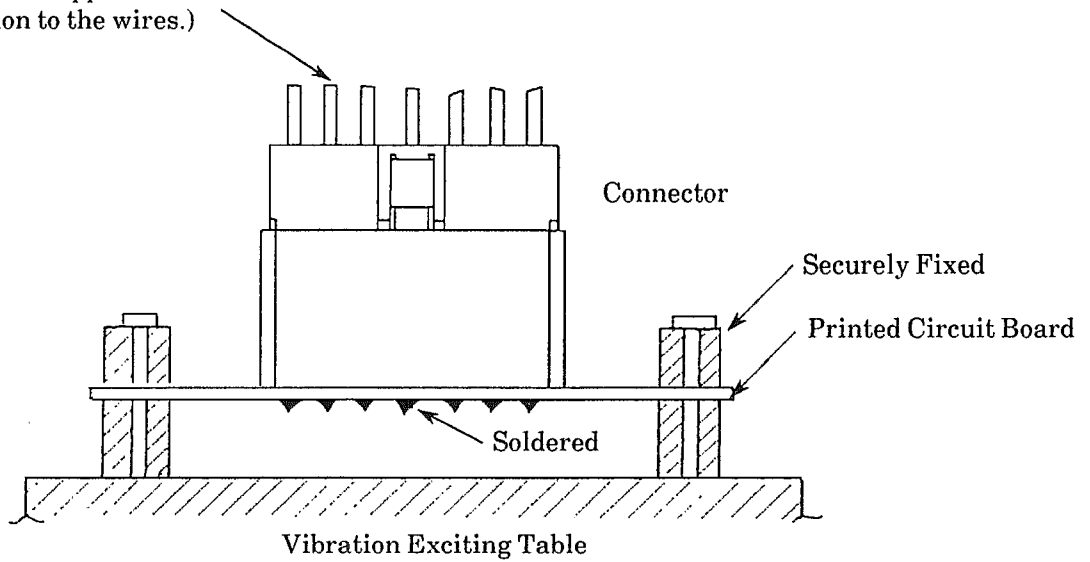


Fig. 3

SHEET 6 OF 7	tyco Electronics		Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
	LOC J	LOC A	NO. 108-5517	REV. 01
NAME Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II (UL 94 V-0)				

108-5517

NUMBER:

Customer
ReleaseSECURITY
CLASSIFICATION:

The applicable product descriptions and part numbers are as shown in Appendix 1.

Product Part No.	Descriptions
172773	Receptacle Contact
316691	5 P Cap Housing Assembly (H)
316693	9 P Cap Housing Assembly (H)
316695	21 P Cap Housing Assembly (H)
316697	22 P Cap Housing Assembly (H)
316699	5 P Plug Housing
316700	9 P Plug Housing
316701	13 P Plug Housing
316702	21 P Plug Housing

Appendix 1

SHEET 7 OF 7	tyco <i>Electronics</i>		Tyco Electronics AMP K.K. Kawasaki, Japan	
	LOC J	LOC A	NO. 108-5517	REV. 01
NAME Multi Inter Lock Connector (MIC) Mark II (UL 94 V-0)				

社 内 標 準 **tyco** / Electronics
(技 術 標 準) タイコ エレクトロニクス アンプ (株)

適用事業所

管理基準： 一般顧客用

全 社

設計目標書

本製品は下記要件を満足するか否か未確認です。従って、本製品がこれら要件を満足することを保証するものではありません。また、これら要件は都合により変更する場合があります。詳細は、当社技術部にお問い合わせ下さい。

本書中に「本規格は」と引用している箇所はすべて「本設計目標書は」と読み換えて適用願います。

108-5517

設計目標書

マルチ・インターロック・コネクタ (MIC) マーク II
(UL 94 V-0)

1. 適用範囲

1.1 内 容

本規格はマルチ・インターロック・コネクタ (MIC) マーク II の製品性能、試験方法、品質保証の必要条件を規定している。

適用製品名と型番は附表 1 の通りである。

2. 参考規格類

以下規格類は本規格中で規定する範囲内に於いて、本規格の一部を構成する。万一本規格と製品図面間に不一致が生じた時は、製品図面を優先して適用すること。万一本規格と参考規格類の間に不一致が生じた時は、本規格を優先して適用すること。

2.1 AMP 規格

A. 114-5071 : 取付適用規格 マルチ・インターロック・コネクタ (MIC) マーク II
圧着条件

B. 501- : 試験報告書

					作成:	分類:	設計目標書	
					J. Usami			
					検閲:	コード:	108-5517	改訂 01
01	改定:	AY						
0	制定 FJ00-3772-95	SU	T	J	承認:	名称:	マルチ・インターロック・コネクタ (MIC) マーク II (UL 94 V-0)	
改訂	改訂記録	作成	検閲	承認	年月日			
	年月日制定				7頁中1頁			

配布

3. 一般必要条件

3.1 設計と構造

製品は該当製品図面に規定された設計、構造、物理的寸法をもって製造されていること。

3.2 材 料

- A. コンタクト すぐめつき付黄銅
 B.ハウジング ナイロン樹脂 (UL 94 V-0)

3.3 定 格

- A. 定格電流 10 A 最大
 B. 使用温度範囲 $-30^{\circ}\text{C}\sim 105^{\circ}\text{C}$

3.4 性能必要条件と試験方法

製品は Fig. 1 に規定された電氣的、機械的、及び耐環境的性能必要条件に合致するよう設計されていること。試験は特別に規定されない限り室温下で行われること。

3.5 性能必要条件と試験方法の要約

項目	試 験 項 目	規 格 値	試 験 方 法
3.5.1	製品の確認	製品図面と AMP 取付適用規格の必要条件に合致していること。	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷を検査する。
電 氣 的 性 能			
3.5.2	総合抵抗 (ローレベル)	10 m Ω 以下(初期) 20 m Ω 以下(終期)	ハウジングに組み込まれ嵌合したコネクタを開路電圧 20 mV 以下、閉路電流 10 mA 以下の条件で測定する。 Fig. 2 参照。
3.5.3	耐電圧	沿面放電、フラッシュオーバー等がないこと。	1.8 kVAC 1 分間印加 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 基板なし
3.5.4	絶縁抵抗	100 M Ω 以上(初期) 100 M Ω 以上(終期)	500 V DC 印加。 コネクタ嵌合あり 隣接コンタクト間で測定。 基板なし

Fig. 1 (続く)

分類： 設計目標書	標準の名称： マルチ・インターロック・コネクタ (MIC) マーク II (UL 94 V-0)	標準のコード： 108-5517	改訂	2 頁
			01	7 頁中

項目	試験項目	規格値		試験方法	
機 械 的 性 能					
3.5.5	圧着部引抜強度	電線サイズ		圧着したコンタクトを試験機に固定し、軸方向引張力を電線に加える。 操作速度は 100 mm / 分	
		mm ²	(AWG)		N
		0.3	22		49.0
		0.5	20		88.3
		0.85	18		127.5
		1.25	16		176.5
		2	14	264.8	
3.5.6	コンタクト保持力	78 N 以上		コンタクト引抜力を軸方向に加えること。 操作速度：100 mm / 分	
3.5.7	コンタクト引抜力	2.0~7.8 N		実使用タブを使用して測定する。 操作速度：100 mm / 分	
3.5.8	コンタクト装着力	14.7 N 以下 1コンタクト当り		コンタクトをハウジングに装着するに要する力を測定する。	
3.5.9	コネクタ挿入力	5 極： 58.8 N 以下 9 極： 88.3 N 以下 13 極： 122.6 N 以下 21 極： 186.3 N 以下		操作速度 100 mm / 分 挿入に要する力を測定	
3.5.10	コネクタ引抜力	5 極： 6.9~58.8 N 9 極： 12.7~88.3 N 13 極： 19.6~122.6 N 21 極： 31.4~186.3 N		操作速度 100 mm / 分 引抜に要する力を測定	
3.5.11	耐久性 (繰り返し挿抜)	20 mΩ 以下 (終期)		挿抜速度 100 回 / 時 挿抜回数 50 回	
3.5.12	振動 (低周波)	振動中 1 msec. をこえる不連続導通を生じないこと。 20 mΩ 以下 (終期)		嵌合したコネクタに 1.52 mm の振幅で、10-55-10 Hz に毎分 1 サイクルの割合で変化する掃引振動を直交する三方向軸に 8 時間ずつ与える。 100 mA を通電。 固定方法：Fig. 3	

Fig. 1 (続く)

分類： 設計目標書	標準の名称： マルチ・インターロック・コネクタ (MIC) マーク II (UL 94 V-0)	標準のコード： 108-5517	改訂 01	3 頁 7 頁中
--------------	--	----------------------------	----------	-------------

項目	試験項目	規格値	試験方法
3.5.13	はんだ付け性	95%以上ぬれていること。 但し、破断面は除く。	はんだ温度 : 235 ± 5 °C はんだ浸漬時間 : 5 ± 0.5 秒 使用フラックス : アルファー 100
3.5.14	コネクタ・ロック強度	98 N 以上	コネクタのロック強度を測定 操作速度 100 mm/分
環 境 的 性 能			
3.5.15	熱衝撃	20 mΩ 以下 (終期)	嵌合したコネクタ -30 °C / 120 分、80 °C / 120 分 これを 1 サイクルとし 5 サイクル行 う。 Fig. 2 参照
3.5.16	耐湿性 (定常状態)	絶縁抵抗 100 MΩ 以上 (終期) 総合抵抗 20 mΩ 以下 (終期)	嵌合したコネクタ 90~95 % R. H. 60 °C ± 5 °C 48 時間 Fig. 2 参照
3.5.17	塩水噴霧	20 mΩ 以下 (終期)	嵌合したコネクタ 5%の塩水噴霧に 24 時間さらすこ と。 Fig. 2 参照
3.5.18	工業ガス (SO ₂)	20 mΩ 以下 (終期)	嵌合したコネクタ SO ₂ ガス 10 ppm, 90 % R. H. 以上 15~35 °C, 24 時間 Fig. 2 参照
3.5.19	温度寿命 (耐熱)	20 mΩ 以下 (終期)	嵌合したコネクタ 120 °C、96 時間 Fig. 2 参照

Fig. 1 (終り)

分類：
設計目標書標準の名称：
マルチ・インターロック・コネクタ
(MIC) マーク II (UL 94 V-0)標準のコード：
108-5517改訂
01
4 頁
7 頁中

3.6 製品認定試験の試験順序

試験項目	テストグループ								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	試験順序								
製品の確認	1	1	1	1	1	1	1	1	1
総合抵抗 (ローレベル)				2, 4, 6	2, 4	2, 4, 6	2, 4, 6	2, 4	
耐電圧			5						
絶縁抵抗			4						
振動 (低周波)								3	
コネクタ挿入力			2						
コネクタ引抜き力			3						
コネクタロック強度					5				
コンタクト装着力		2							
コンタクト保持力		3							
コンタクト引抜き力	2								
圧着部引張強度	3								
耐久性 (繰り返し挿抜)				3			3		
はんだ付け性									2
熱衝撃						3			
耐湿性 (定常状態)					3				
塩水噴霧						5			
工業ガス (SO ₂)							5		
温度寿命 (耐熱)				5					

(a) 欄内の数字は試験を実施する順序を示す。

分類：
設計目標書標準の名称：
マルチ・インターロック・コネクタ
(MIC) マーク II (UL 94 V-0)標準のコード：
108-5517改訂
015 頁
7 頁中

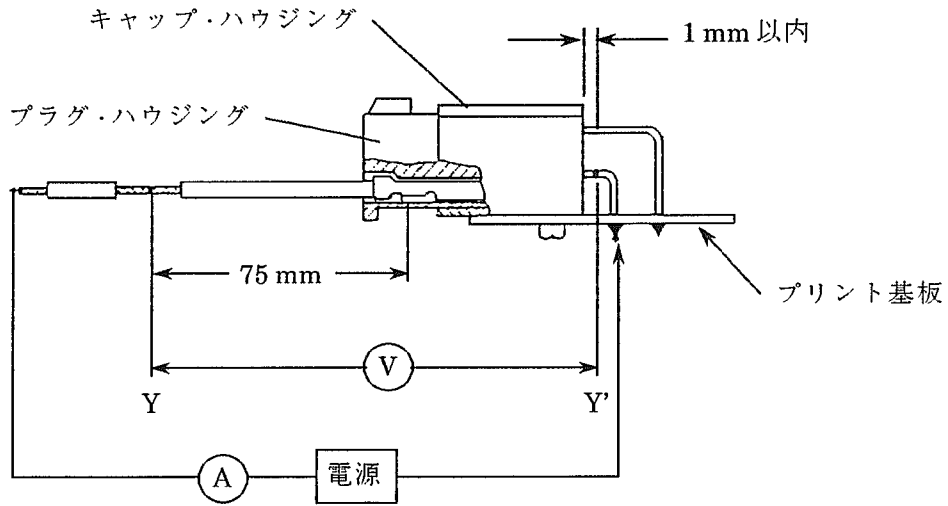


Fig. 2

電線長さ約 150 mm
(電線は張らないこと。)

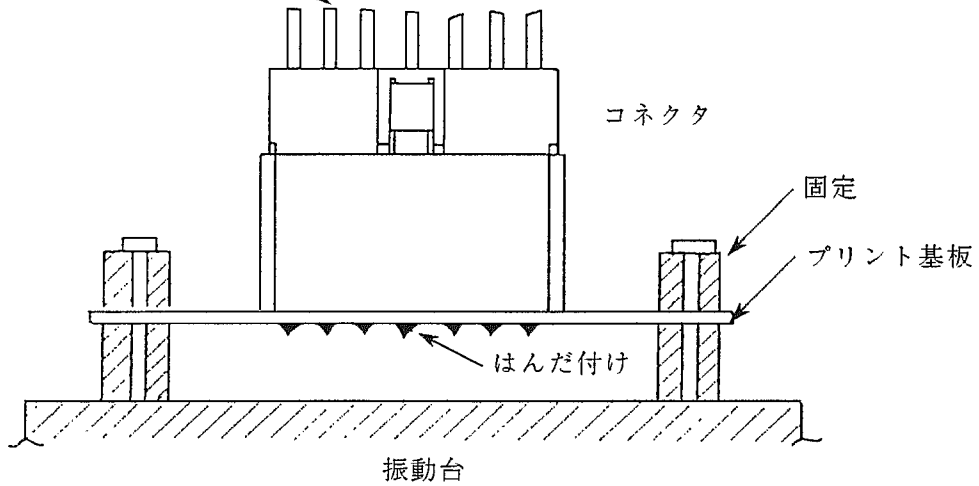


Fig. 3

分類： 設計目標書	標準の名称： マルチ・インターロック・コネクタ (MIC) マーク II (UL 94 V-0)	標準のコード： 108-5517	改訂 01	6 頁 7 頁中
--------------	--	----------------------------	----------	-------------

適用製品名と型番は附表1の通りである。

型番	品名
172773	リセクタクルコンタクト
316691	5P キャップ・ハウジング・アセンブリ (水平型)
316693	9P キャップ・ハウジング・アセンブリ (水平型)
316695	21P キャップ・ハウジング・アセンブリ (水平型)
316697	22P キャップ・ハウジング・アセンブリ (水平型)
316699	5P プラグ・ハウジング
316700	9P プラグ・ハウジング
316701	13P プラグ・ハウジング
316702	21P プラグ・ハウジング

附表1

分類： 設計目標書	標準の名称： マルチ・インターロック・コネクタ (MIC) マーク II (UL 94 V-0)	標準のコード： 108-5517	改訂	7 頁
			01	7 頁中