

250 シリーズ・ポジティブ・ロック マークⅡコネクタ
250 SERIES POSITIVE LOCK EX-Ⅱ CONNECTOR

1. 適用製品

本規格は、"250"シリーズ・ポジティブ・ロック
 マークⅡ コンタクトについて適用する。

1. Scope :

This specification applies to the 250 Series Positive
 Lock MARK-Ⅱ Contact.

製品名称 Product Descriptions	製品番号 Part Number	備考 Remarks
リセプタクル・コンタクト Receptacle Contact	170327-X	#22-#18 AWG
リセプタクル・コンタクト Receptacle Contact	170328-X	#18-#14 AWG
リセプタクル・コンタクト Receptacle Contact	170329-X	#15-#10 AWG
ポジティブ・ロック・ハウジング Positive Lock Housing	172076-X	1極 1Pos.
ポジティブ・ロック・ハウジング Positive Lock Housing	174429-X	4極 4Pos.

第1表
 Table 1

2. 用語の意味

本規格に適用する用語の意味は以下の通りとする。

- 2.1 コンタクト:コネクタの構成部品である接触子をいう。
- 2.2 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。
- 2.3 コネクタ:電線を圧着したハウジングをアセンブリしたものをいう。

2. Definitions of Terms

The terms used in this specification shall be defined as follows

- 2.1 Contact : An electrically conductive metallic member, used independently or as a component of a connector assembly to form circuit connection by contacting.
- 2.2 Housing : A dielectric component member of a connector and an insulating material that forms encapsulement for contact(s).
- 2.3 Connector: An assembly consisting of housing and wire-crimped contacts formed to make circuit connection.

3. 使用材料

- 3.1 コンタクト: 錫めっき済の黄銅により製造される。
 3.2ハウジング: 66ナイロン樹脂(94V-2,94V-0)により製造される。
 3.3 顧客使用タブ: 7/3黄銅
 (JIS-H-3100,C2600P-1/2H)めっきなし又は錫めっき付き。

4. 構造、形状及び寸法

- 4.1 リセプタクル: 構造、形状及び寸法は該当する図面に合致していること。電線に圧着された後、ハウジングに收容されて使用されるメスコンタクトで嵌合相手タブと固定保持出来るロッキング機構を有する。ロッキング機構を解除するには、ハウジングを持って引抜けばよい。ロッキング機構は電線が引張られた時に作用する構造となっている。
 4.2 ハウジング: 構造、形状及び寸法は該当する図面に合致していること。上部にある突起がリセプタクルのローリングにロックし、固定される。

3. Materials, Used

- 3.1 Contact: Contacts shall be fabricated of pre-tinned brass.
 3.2 Housing: Housing shall be molded 6/6 NYLON resin, conforming to UL flame Retardant Grade of 94V-2 and 94V-0.
 3.3 Customer Tab: Customer tab shall be made of 70% copper, 30% zinc brass with or without tin-plating, conforming to JIS H 3100, C2600P-1/2H.

4 Product Design Feature, Construction and Dimensions.

- 4.1 Contact: Product design feature, construction and dimensions of contacts shall be conforming to applicable customer product drawing(s). Receptacle contact is formed to accept tab contact when mated in housing, having a function to lock the tab in place when contact is pulled by crimped wire. The tab contact can be unmated with ease, when separating force is applied by pulling on housing.
 4.2 Housing: Product design feature construction and dimensions of housing shall be conforming to applicable customer product drawing(s). A pair of locking detants that lowers in housing cavity, hook on rolling arches to secure receptacle contact in housing position.

5. 使用条件

5.1 適用電線範囲

5. Applicable Wires and Temperature Rating

5.1 Applicable Wire Size

型番 Product Part No.	170327-X	170328-X	170329-X
電線 Wire			
電線サイズ Wire Size (mm ²)	0.31~0.89	0.76~2.09	1.75~5.2
被覆外径 Insulation Diameter (mm)	1.5~3.1	2.2~3.4	3.0~5.1

第2表
Table 2

5.2 使用温度範囲

- 40℃~120℃(94V-2・・・周囲温度+通電による温度上昇)
 -40℃~105℃(94V-0・・・周囲温度+通電による温度上昇)

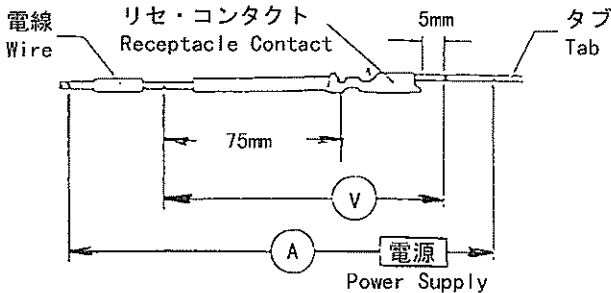
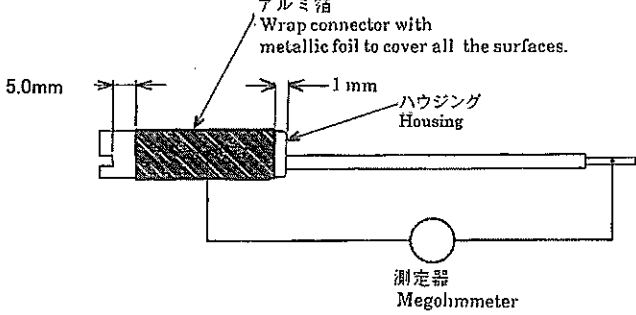
5.2 Temperature Rating

- 40℃~120℃(94V-2・・・Ambient Temperature plus Temperature Rising by Loaded Current)
 -40℃~105℃(94V-0・・・Ambient Temperature plus Temperature Rising by Loaded Current)

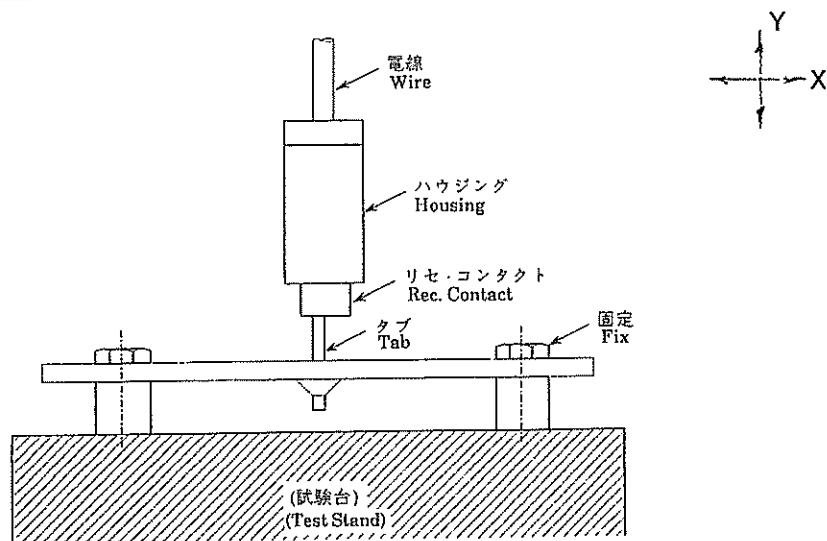
6. 性能及び試験方法
6.1 性能及び試験方法

6. Performance Requirements and Test Methods.

項番 Item	試験項目 Test Item	規格値 Standard Requirement		試験条件及び試験方法 Test Conditions and Method	
6.1.1	外観 Appearance	亀裂、割損、破損、がた、部品のはずれ、錆、溶解等で機能を損なう欠点のないこと。 No defective abnormalities such as cracks, breakage, damages, loose of parts, rust and fusion that are detrimental to connector functions, shall be present.		外観を目視及び触覚により観察し、有害な亀裂、割損、破損がた、部品のはずれ、錆、溶解及び変形等の有無を確認する。 Visually and tactually inspect parts for appearance in accordance with applicable Q.I.P. (Quality Inspection Procedure) for presence of stated defects.	
6.2.2	圧着部引張強度 Crimp Tensile Strength	電線サイズ Wire Size		適用工具を用いて第6表の電線とコンタクトを圧着した試料を作る。但し絶縁被覆部は圧着しない。電線の長さは約100mmとし、軸方向に毎分100mmの速度で引張り測定する。電線の破断又は圧着部から電線の引き抜ける時の値が引張強度である。 Contact crimped with wires of specified size shown in Table 6, are subject to the test by applying an axial pull-off load to crimped wire on tensile testing machine after being fastened on the head. The head is operated to travel with the speed at a rate of 100mm a minute. Crimp tensile strength is determined when the wire is broken or is pulled off from the wire crimp. For this test, insulation crimp is excluded.	
		mm ²	(AWG)		
		0.3	(#22)	49	5.0
		0.5	(#20)	78.4	8.0
		0.75	(#18)	117.6	12.0
		1.25	(#16)	205.8	21.0
		2.0	(#14)	313.6	32.0
		3.0	(#12)	411.6	42.0
		5.0	(#10)	490.0	50.0
6.1.3	コンタクト保持力 Contact Retention Force	58.8N (6kg) 最小 58.8N (6kg) min.		コンタクトが装着されたハウジングを引張試験機に固定し、電線を軸方向に毎分100mmの速度で引張り、コンタクトがハウジングから抜ける時の値を測定する。但し、電線サイズ0.75mm ² 以上の電線を使用する。 Fasten contact-loaded connector assembly onto head of tensile testing machine, and apply an axial pull off load to wire end of loaded contact, 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 housing. For this test, wire of 0.75mm ² (#18) or greater shall be used.	
6.1.4	コンタクト ロック強度 Mated/Locked Contact Retention Force	初期 78.4N (8kg) 最小 終期 68.6N (7kg) 最小 Initial 78.4N (8kg) min. Final 68.6N (7kg) min.		ハウジングに約100mmの長さ、1.25mm ² 以上の断面積の電線を圧着したコンタクトが組み込まれたコネクタを嵌合しロック機構の作用した状態で、タブ側を固定し、電線を軸方向に毎分100mmの速度で引張り、ロック機構の外れ又は破損して嵌合の外れたときの荷重を測定する。 Contact crimped on an approx. 100mm-long, 1.25mm ² (#16) or greater wire and loaded in housing, is mated with the counterpart tab contact. Sample connector is fastened on the head of tensile testing machine so that the mated tab is pulled by operating the head to travel with the speed at a rate of 100mm a minute. Mated/locked contact retention force is determined when locking device disengages locking, or is broken by the load.	

項番 Item	試験項目 Test Item	規格値 Standard Requirement				試験条件及び試験方法 Test Conditions and Method
6.1.5	コネクタ挿入力 コネクタ引抜き力 Connector Insertion and Extraction Force	挿入力 Insertion Force	1 極 1Pos.	34.3N (3.5kg)	最大 Max.	タブコンタクト又はコンタクトが装着されたハウジングを固定し、他方を引張試験機にかけて毎分100mmの速度で操作して挿入力、引抜き力を測定する。なお、引抜き力の場合、コンタクトのロック機構は作用させないで行う。 Fasten contact loaded connector and counterpart tab contact on tensile testing machine in the manner that they mate and unmate as the head is operated. Apply axial load to push in and pull off the part by operating the head to travel with the speed at a rate of 100mm a minute. For this test, contact locking device is set not being in effect.
			4 極 4Pos.	117.6N (12kg)	最大 Max.	
		引抜き力 Extraction Force	1 極 1Pos.	5.88N (0.6kg)	最小 Min.	
			4 極 4Pos.	23.52N (2.4kg)	最小 Min.	
6.1.6	総合抵抗 Termination Resistance	初期 3mΩ 最大 終期 6mΩ 最大 Initial 3mΩ Max. Final 6mΩ Max.				コンタクト又はコネクタを嵌合した状態で1A(DC)の試験電流を通電し、端子の温度が安定した後、圧着部より75mm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75mmの電線の電圧降下を差し引いて算出する。 Contact loaded and mated connector assembly is tested by applying test current of 1A(DC) flowing the circuit including mated area. After temperature rising of the energized millivolt drop by probing at the points 75mm apart from wire crimp and on mated tab contact. (Section Y-Y' in Fig.1) Termination resistance is calculated after deducting the resistance of the crimped wire of 75mm in length.
		 第1図 Fig.1				
6.1.7	絶縁抵抗 Insulation Resistance	1000MΩ 最小 1000MΩ Min.				MIL-STD-202、試験法302、条件B(測定電圧500V DC ± 10%)に規定する試験法によりコンタクト対アース間の絶縁抵抗を測定する。 Sample connector is subject to test in accordance with Test Condition "B" Test Method 302 of MIL-STD-202 by applying test potential of 500V DC ± 10% between contact and the ground.
		 第2図 Fig.2				

項番 Item	試験項目 Test Item	規格値 Standard Requirement	試験条件及び試験方法 Test Conditions and Method
6.1.8	耐電圧 Dielectric Strength	AC 2000V 1分間にて異常ないこと。 No abnormalities, such as breakdown and flashover, shall occur, and withstand test potential of 2000V AC for 1 minute.	MIL-STD-202、試験法301に規定する試験方法により、第2図の如くコンタクト対アース間へAC2000V(RMS)1分間印加し、絶縁破壊、沿面放電を観察する。 Sample connector is subject to be tested in accordance with Test Method 301 of MIL-STD-202, by applying test potential of 2000V AC (RMS) for 1minute, between contact and the ground. After the duration, inspect visually for evidence of insulation breakdown and flashover on the housing surfaces.
6.1.9	温度上昇 Temperature Rising	30℃最大 30℃Max.	コンタクトをハウジングに装着し、タブと嵌合した状態で圧着部に熱電対を固定し、第6表に示す試験電流を流し平衡に達した状態で測定する。 Contact loaded connector is subject to be tested by applying test current of specified intensity as shown in Table 5. Measurement is done after temperature rising of connector becomes stabilized, by probing on wire crimp of contact with the use of thermocouple.
6.1.10	低周波振動 Vibration (Low Frequency)	1 μ sec.を越える電氣的不導通のないこと。 総合抵抗 6mΩ 最大 No electrical discontinuity greater than 1 microsecond shall occur during vibration. Termination resistance after conditioning shall be not greater than 6mΩ.	コネクタを直列回路になるように接続し1A(DC)の試験電流を通电してからMIL-STD-202試験法202に規定している下記の条件で試験する。 振動数 10-55-10Hz/1分間 両振幅 1.5mm 試験時間 X,Y軸に各2時間 試験後の試料は総合抵抗を満足すること。 Contact-loaded and series wired connector shall be tested in accordance with Test Method 201 of MIL-STD-202. Vibration shall be sweeping to reciprocate between 10-55-10Hz. Changing a cycle a minute, in amplitude of 1.5mm both sides, applied 2 hours each for two axial derections, 4 hours in total. After conditioning, measure for termination resistance. See Fig.3 for test methods.



第3図
Fig.3

項番 Item	試験項目 Test Item	規格値 Standard Requirement	試験条件及び試験方法 Test Conditions and Method										
6.1.11	耐湿性 Humidity	総合抵抗 6mΩ 最大 絶縁抵抗 100MΩ 最小 耐電圧 AC 2000V 1分間 Termination Resistance 6mΩ Max. Insulation Resistance 100MΩ Min. Dielectric strength No abnormalities of electrical break-down and flashover shall be evident at test potential of 2000V AC for 1 minute.	MIL-STD-202,試験法103に規定する下記の条件により、嵌合した状態で試験する。 温度 40℃ 湿度 90～95% 時間 96時間 試験後の試料は総合抵抗、絶縁抵抗、耐電圧を満足すること。 Sample connector is subject to be tested in accordance with Test Method 106 of MIL-STD-202, by exposing under test atmosphere for 96 hours. Temperature 40℃ Humidity 90～95% After test conditioning, sample connector shall be tested for termination resistance per Para. 6.1.6, insulation resistance per Para.6.1.7 and dielectric strength per Para.6.1.8.										
6.1.12	熱衝撃 Thermal Shock	総合抵抗 6mΩ 最大 Termination Resistance 6mΩ Max.	MIL-STD-202,試験法107で下記の試験条件により嵌合した状態で試験する。(5サイクル) 試験後の試料は総合抵抗を満足すること。 Contact loaded and mated connector assembly is subject to be tested in accordance with Test Condition A, Test Method 107 of MIL-STD-202, by the following sequence of temperature changing for 5 cycles. After conditioning, sample connector shall be tested for termination resistance per Para.6.1.6. <table><tr><th>試験順序 Sequence</th><th>試験方法 Test Condition</th></tr><tr><td>1</td><td>105±5℃ 0.5時間 105±5℃ for 30 minutes</td></tr><tr><td>2</td><td>室温 5分以内 Room temperature for 5 minutes</td></tr><tr><td>3</td><td>-40±5℃ 0.5時間 -40±5℃ for 30 minutes</td></tr><tr><td>4</td><td>室温 5分以内 Room temperature for 5 minutes</td></tr></table>	試験順序 Sequence	試験方法 Test Condition	1	105±5℃ 0.5時間 105±5℃ for 30 minutes	2	室温 5分以内 Room temperature for 5 minutes	3	-40±5℃ 0.5時間 -40±5℃ for 30 minutes	4	室温 5分以内 Room temperature for 5 minutes
試験順序 Sequence	試験方法 Test Condition												
1	105±5℃ 0.5時間 105±5℃ for 30 minutes												
2	室温 5分以内 Room temperature for 5 minutes												
3	-40±5℃ 0.5時間 -40±5℃ for 30 minutes												
4	室温 5分以内 Room temperature for 5 minutes												
6.1.13	塩水噴霧 Salt Spray	総合抵抗 6mΩ 最大 Termination Resistance 6mΩ Max.	MIL-STD-202,試験法101で下記の試験条件により嵌合した状態で試験する。 濃度 5% 時間 96時間 試験後の試料は総合抵抗、コンタクトロック強度を満足すること。 Sample connector is subject to be tested in accordance with Test Method 101 of MIL-STD-202, by exposing under salt spray of the following conditions Concentration 5% Duration 96hours After test conditioning, sample shall be rinsed by tap water and tested for termination resistance per Para.6.1.6 and Mated/locked contact retention force per Para.6.1.4.										

6.2 試験順序

6.2 Test Sequence

グループ Group 項目 Test Item	項目 Item	試験順序 Test Sequence (a)					
		1	2	3	4	5	6
外観 Appearance	6.1.1					1	1
圧着部引張強度 Crimp Tensile Strength	6.1.2	1					
コンタクト保持力 Contact Retention Force	6.1.3		1				
コンタクトロック強度 Mated/Locked Contact Retention Force	6.1.4			1			11
コネクタ挿入力 Connector Insertion Force	6.1.5					2	
コネクタ引抜き力 Connector Extraction Force	6.1.6					3	
総合抵抗 Termination Resistance	6.1.7						2,4,6,8,10
絶縁抵抗 Insulation Resistance	6.1.8					4	
耐電圧 Dielectric Strength	6.1.9					5	
温度上昇 Temperature Rising	6.1.10				1		
低周波振動 Vibration (Low Frequency)	6.1.11						3
耐湿性 Humidity	6.1.12					6	5
熱衝撃 Thermal Shock	6.1.13						7
塩水噴霧 Salt Spray	6.1.14						9

(a)欄内の数字は試験の順序を示す。/Numbers indicate sequence in which the tests are performed

7. 品質保証条件

7.1 試験条件

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

7. Quality Assurance Provisions

7.1 Test Conditions

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

温度 Temperature	15~35°C
相対湿度 Relative Humidity	45~75%
気圧 Atmospheric Pressure	86.6~106.7 KPa

第5表
Table 5

7.2 試験

7.2.1 試料

性能試験に用いる試料は該当製品図面に合致したものであり、第6表に示す電線に「250シリーズ・ポジティブ・ロック・リセプタクル取付適用規格 114-5042」に基づいて圧着した試料であること。いずれの試料も特に規定しない限り、再度試験に用いてはならない。

7.2.2 試料数

性能試験に用いる試料数は各グループ毎に10セット以上とする。

7.2.3 使用電線及び試験電流

性能試験に用いる電線及び試験電流は、第6表の通りである。

7.2 Tests

7.2.1 Test Specimens

Test specimens employed for the tests shall be conforming to the requirements of applicable customer product drawings, and prepared in accordance with 114-5042, AMP Application Specification, Crimping Contacts for "250 Series Positive Lock Connector", by crimping on the wires of specified sizes as shown in Table 5, with the use of AMP specified applicable application tooling. Unless otherwise specified, no sample shall be reused.

7.2.2 Number of Samples

More than 10 sets of samples shall be prepared for performance evaluation testing per one sample group.

7.2.3 Applicable Wires and Test Current

Wire of the following sizes and test current shall be used for the tests.

電線サイズ Wire Size		電線構成 Composition of Wire				電線規格 Applicable JIS and JCS Specification	試験電流 (A) (DC) Test Current
mm ²	(AWG)	計算断面(mm ²) Calculated Cross-section of Conductor	素線数 Number of Conductor	素線径(mm) Diameter of Conductor	被覆径(mm) Insulation Diameter		
0.3	(#22)	0.31	12	0.18	1.5	JCS-246	3
0.5	(#20)	0.51	20	0.18	2.2	JIS-C-3406	5
0.75	(#18)	0.76	30	0.18	2.8	JIS-C-3316	7
1.25	(#16)	1.27	50	0.18	3.1	JIS-C-3316	12
2.0	(#14)	1.96	37	0.26	3.4	JIS-C-3316	15
3.0	(#12)	3.30	41	0.32	4.1	JIS-C-3406	20
5.0	(#10)	5.22	65	0.32	4.6	JIS-C-3406	25

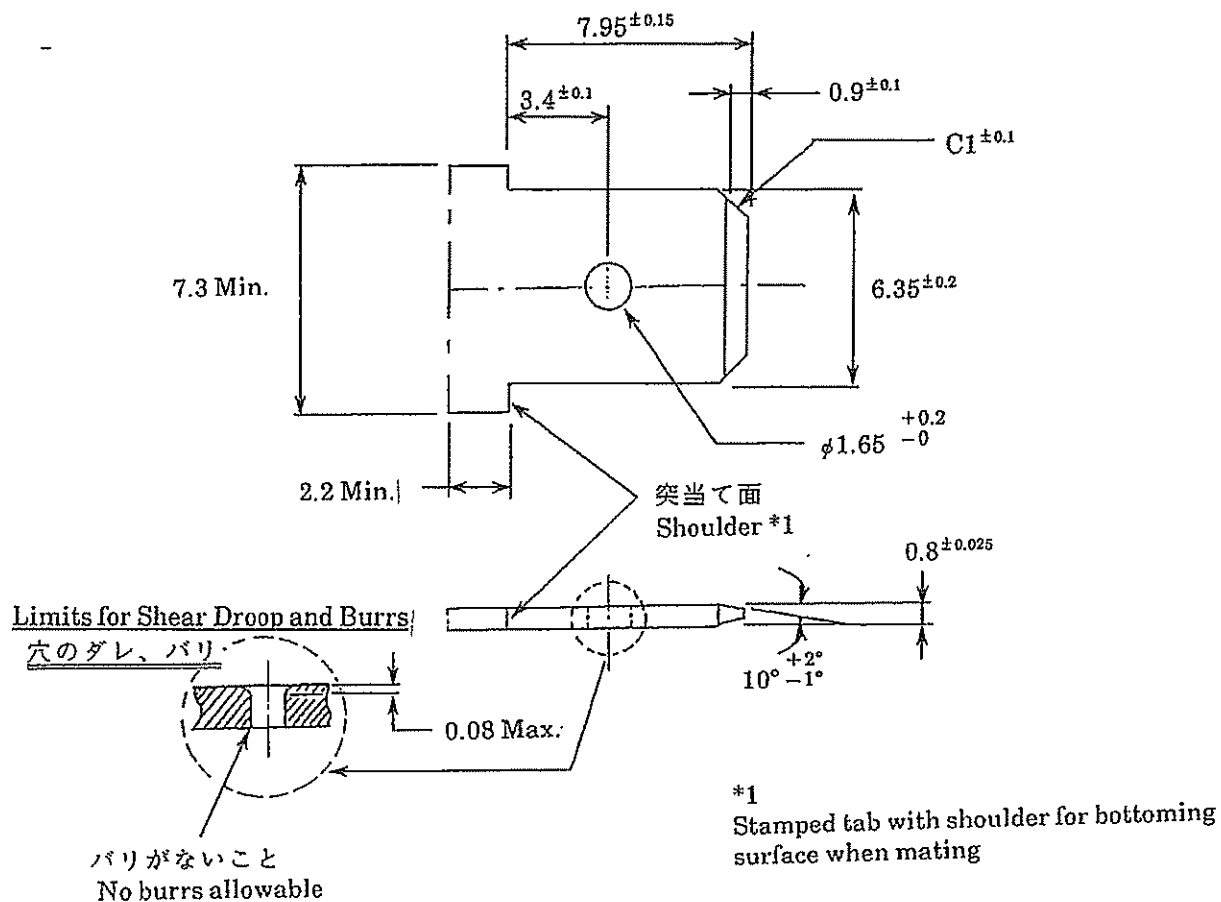
第6表
Table 6

7.2.4 相手タブ

7.2.4 Mating Tab Design

性能試験に用いる相手タブは、第4図に示す寸法のものを使用するものとする。

Tab contact used for mating with "250 Series Positive Lock Contacts" must be of the design specified in Fig.4.



第4図
Fig.4

(注)

1. タブの材料は7/3黄銅 (JIS-H-3100、C2600P-1/2H)
2. めっきなしタブを使用すること。
3. 本タブは性能試験に用いるタブで実使用タブについては以下のタブ推奨図を御参照下さい。
1極: CP78-26023

(Note)

1. Use 7/3brass conforming to JIS H 3100, C2600P-1/2Hard for tab material.
2. Material shall be plain metal.
3. This tab design is applicable to the tab used for testing product performance. And for the design of actual mating part tab, refer to AMP recommended tab drawing of the following number.
1Pos.: CP