

Qualification Test Report

認定試験報告書

DYNA-TAP 18P (D-3100) CONNECTOR

501-5414 Rev. 0

Product Specification : 108-5754 Rev. 0
Reference Test Report No. : 017008 & 017008-A, -B & TR-99968
(501-5013:D-3000 SERIES)
Date : 17 DEC 2001
Classification : Unrestricted

Prepared by	Reviewed by	Reviewed by	Approved by
17DEC01 S. Yokozeki	17. DEC '01 S. MOURABE	17. DEC '01 N. Noshino	17 DEC '01 K. K.
P/E Engineer	P/E Manager	Reliability Analysis Chief	Q/A Manager

1. はじめに

1.1 目的

本試験は、ダイナタップ 18P(D-3100)の製品規格 108-5754 Rev.0 に規定された性能必要条件に合致しているか確認するために行われた。

1.2 適用範囲

本報告書は、ダイナタップ 18P(D-3100)の電氣的、機械的及び環境的性能必要条件について行った試験内容を記述している。

本製品確認試験は 2001 年 10 月 15 日から 2001 年 11 月 20 日までに行われた。

1.3 結論

ダイナタップ 18P(D-3100)は、該当の製品規格 108-5754Rev.0 の性能必要条件に合致していた。

(製品規格: 108-5754 に記載しているが、本テストレポートに反映されていない(D-3000 シリーズと共通する)試験項目の内容に関しては、“501-5013”を参照下さい。)

1.4 製品の説明

産業機器の中継・分岐用コネクタ。

1 Introduction

1.1 Purpose

Testing was performed on the “DYNA-TAP 18P (D-3100)” to determine if it meets the requirement of AMP Specification, 108-5754,Rev.0.

1.2 Scope

This report covers the electrical, mechanical and environmental performance requirements of the Dynamic Conn.D-5000 Series Connector.

The qualification testing was performed between 15 Oct 2001 and 20 Nov 2001.

1.3 Conclusion

The “DYNA-TAP 18P (D-3100)” Connector meets the electrical mechanical and environmental performance requirements of Product Specification, 108-5754,Rev.0.

(Although indicated to “Product standard:108-5754”, please refer to "501-5013" about the contents of the examination item which is common in D-3000 series which is not reflected in this test report)

1.4 Production Description

The connector for relay and branch of industrial apparatus.

1.5 試料

試料は、現行の生産システムから無作為抽出法により取り出された。以下の試料が試験に使用された。

1.5 Test Sample

Samples were taken randomly from current production. The following samples were used:

型番 PART NUMBER	品名 PART NAME
1376805-1	DYNA-TAP ASSY 18P F/H
175195-2	D-3000 REC CONTACT (AWG:22)
175194-2	D-3000 REC CONTACT (AWG:28)
175196-2	D-3000 REC CONTACT (AWG:16)
1-178288-6	D-3100 REC HSG

1.6 試験内容

1.6 Test Contents

項番	試験項目	必要条件	判定																														
No.	Test Items	Requirements	Judgement																														
1.6.0	製品の確認	目視により、コネクタの機能上支障をきたす損傷なきこと。	合格																														
	Confirmation of Product	Visually Inspect No physical damage	Acceptable																														
電 気 的 性 能 Electrical Requirements																																	
1.6.1	総合抵抗 (ローレベル)	初期、5mΩ以下 試験後、10mΩ以下	合格																														
	Termination Resistance (Low level)	Initial:5mΩ以下 Final:10mΩ以下	Acceptable																														
1.6.2	耐電圧	1.5KVAC(3.81 ピッチ)、1分間、異常無し リーク電流：0.5mA 以下	合格																														
	Dielectric Withstanding Voltage	1.5KVAC(3.81 Pitch), 1minute, No abnormality Current leakage : 0.5mA MAX	Acceptable																														
1.6.3	絶縁抵抗	初期、1000MΩ以上 試験後、100MΩ以上	合格																														
	Insulation Resistance	Initial:1000MΩ以上 Final:100MΩ以上	Acceptable																														
1.6.4	温度上昇	30℃以下、 規定電流 下記参照	合格																														
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>電線</th> <th>極数</th> <th>電流</th> <th>電線</th> <th>極数</th> <th>電流</th> <th>電線</th> <th>極数</th> <th>電流</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">#28</td> <td>2</td> <td>5</td> <td rowspan="3">#22</td> <td>2</td> <td>8.25</td> <td rowspan="3">#16</td> <td>2</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3.25</td> <td>6</td> <td>5.25</td> <td>6</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>12</td> <td>4.5</td> <td>12</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>		電線	極数	電流	電線	極数	電流	電線	極数	電流	#28	2	5	#22	2	8.25	#16	2	13	6	3.25	6	5.25	6	8.5	12	3	12	4.5	12	8
		電線		極数	電流	電線	極数	電流	電線	極数	電流																						
		#28		2	5	#22	2	8.25	#16	2	13																						
	6		3.25	6	5.25		6	8.5																									
	12		3	12	4.5		12	8																									
	30℃Max. Specified Current. Ref. as Follows																																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Wire</th> <th>Pos.</th> <th>Current</th> <th>Wire</th> <th>Pos.</th> <th>Current</th> <th>Wire</th> <th>Pos.</th> <th>Current</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">#28</td> <td>2</td> <td>5</td> <td rowspan="3">#22</td> <td>2</td> <td>8.25</td> <td rowspan="3">#16</td> <td>2</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3.25</td> <td>6</td> <td>5.25</td> <td>6</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>12</td> <td>4.5</td> <td>12</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Wire	Pos.	Current	Wire	Pos.	Current	Wire	Pos.	Current	#28	2	5	#22	2	8.25	#16	2	13	6	3.25	6	5.25	6	8.5	12	3	12	4.5	12	8	Acceptable	
	Wire	Pos.	Current	Wire	Pos.	Current	Wire	Pos.	Current																								
	#28	2	5	#22	2	8.25	#16	2	13																								
6		3.25	6		5.25	6		8.5																									
12		3	12		4.5	12		8																									
30℃Max. Specified Current. Ref. as Follows																																	
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Wire</th> <th>Pos.</th> <th>Current</th> <th>Wire</th> <th>Pos.</th> <th>Current</th> <th>Wire</th> <th>Pos.</th> <th>Current</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">#28</td> <td>2</td> <td>5</td> <td rowspan="3">#22</td> <td>2</td> <td>8.25</td> <td rowspan="3">#16</td> <td>2</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>3.25</td> <td>6</td> <td>5.25</td> <td>6</td> <td>8.5</td> </tr> <tr> <td>12</td> <td>3</td> <td>12</td> <td>4.5</td> <td>12</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>			Wire	Pos.	Current	Wire	Pos.	Current	Wire	Pos.	Current	#28	2	5	#22	2	8.25	#16	2	13	6	3.25	6	5.25	6	8.5	12	3	12	4.5	12	8	
Wire	Pos.	Current	Wire	Pos.	Current	Wire	Pos.	Current																									
#28	2	5	#22	2	8.25	#16	2	13																									
	6	3.25		6	5.25		6	8.5																									
	12	3		12	4.5		12	8																									

Fig.2(続く) (To be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judgment
機 械 的 性 能 Mechanical Requirements			
1.6.5	振動 (高周波)	10-500Hz/15 分間、98m/s ² 全振幅 1.52mm XYZ 各方向 3 時間 不連続導通は 1μ sec をこえないこと。	合格
	Vibration (High Frequency)	10-500Hz/minutes 98m/s ² Amplitude:1.52mm, X, Y&Z Axes:3hours No electrical discontinuity greater than 1μ sec Shall occur.	Acceptable
1.6.6	衝撃	不連続導通は、1μ sec をこえないこと。 490m/s ² 、半波正弦波 XYZ 各 3 回 10mΩ 以下(終期)	合格
	Physical Shock	No electrical discontinuity greater than 1μ sec Allowed, 490m/s ² , Half sine Wave. XYZ 3drops 10mΩ Max. (Final)	Acceptable
1.6.7	コネクタ挿入力	4.9N(0.5kgf) 以下(1 極当り) 操作スピード 100mm/分	合格
	Connector Mating Force	4.9N(0.5kgf) Max (per 1 pos.) Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable
1.6.8	コネクタ引抜力	0.29N(0.03kgf) 以上(1 極当り) 操作スピード 100mm/分	合格
	Temperature Rising	0.29N(0.03kgf) Min (per 1 pos.) Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable
1.6.9	コンタクト保持力	19.6N(2kgf) 以上 : TAB CONT COMB CUT のみ 49N (5kgf) 以上 : REC CONT のみ 操作スピード 100mm/分	合格
	Contact Retention Force	19.6N(2kgf) Min. : TAB CONT COMB CUT ONLY 49N (5kgf) Max. : REC CONT ONLY Head Operating Speed:100mm/minute	Acceptable
1.6.10	耐久性 (繰り返し挿抜)	繰り返し挿抜 500 サイクル、速度 100mm/min.	合格
	Durability (Repeated Mating/ Unmating)	Repeated mating/unmating for 500 cycles at a rate of 100mm/min.	Acceptable
1.6.11	ハウジングロック強度	98N(10kgf) 以上	合格
	Housing Locking Strength	98N(10kgf) Min	Acceptable

Fig.2(続く) (To be continued)

項番	試験項目	必要条件	判定
No.	Test Items	Requirements	Judge ment
環 境 的 性 能 Mechanical Requirements			
1. 6. 12	温湿度サイクリング	25°C~65°C、90~95%RH、10 サイクル (時間) 10mΩ以下	合格
	Temperature Humidity Cycling	25°C~65°C、90~95%RH、10 cycles (time) 10mΩMax.	Accept able
1. 6. 13	亜硫酸ガス (SO ₂)	濃度 10±3ppm、25°C、90%RH、96 時間 10mΩ以下	合格
	Industrial SO ₂ Gas	10±3ppm、25°C、90%RH、96Hrs 10mΩMax.	Accept able
1. 6. 14	温度寿命(耐熱)	105°C、250 時間 10mΩ以下	合格
	Temperature Life	105°C、250Hrs. 10mΩMax.	Accept able

Fig. 2(続く) (To be continued)

認定試験の試験順序

Product Qualification Test Sequence

試験項目	Test Item	試験グループ/Test Group							
		1	2	3	4	5	6	7	8
		試験順序/Test Sequence(a)							
製品の確認検査	Examination of Product	1	1	1	1	1	1	1	1
総合抵抗 (ローレベル)	Termination Resistance (Low Level)	2,8	2,5	2,6		2,4,	2,4	2,4	
耐電圧	Dielectric withstanding Voltage			4					
絶縁抵抗	Insulation Resistance			3,7					
温度上昇	Temperature Rising					3			
振動(高周波)	Vibration(High Frequency)		3						
衝撃	Physical Shock		4						
コネクタ挿入力	Connector Mating Force	3,6							
コネクタ引抜き力	Connector Unmating Force	4,7							
コンタクト装着力	Contact Insertion Force								
コンタクト保持力	Contact Retention Force								2
圧着部引張強度	Crimp Tensile Strength								
耐久性 (繰り返し挿抜)	Durability(Repeated Mating/Unmating)	5							
ハウジングロック 強度	Housing Locking Strength				2				
熱衝撃	Thermal Shock								
耐湿性(定常状態)	Stationary Condition								
温湿度 (サイクリング)	Temperature-Humidity Cycling			5					
塩水噴霧	Salt Spray								
亜硫酸ガス(SO ₂)	Industrial SO ₂ Gas						3		
高温寿命(耐熱)	Temperature Life (Heat Aging)							3	

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

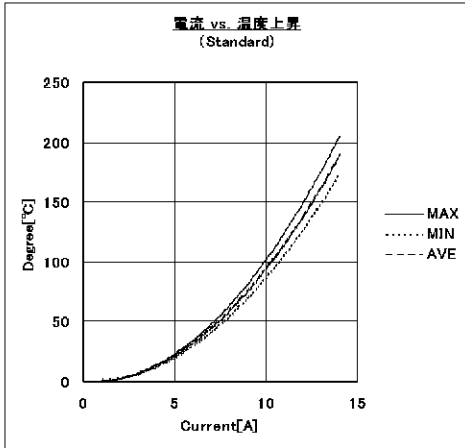
テストグループ Test Group	テスト項目 Test Items	単位 Unit	試料数/結果 Result					規格値 Spec.	判定 Judgement
			Set.	N	Max.	Min.	Ave.		
1	ローレベル総合抵抗(初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	1	18	4.315	3.761	3.995	10MAX	合格 Acceptable
	コネクタ挿入力(初期) Connector Mating Force(Initial)	N	1	3	9.9	9.7	9.8	29.4MAX	
	コネクタ引抜力(初期) Connector Unmating Force (Initial)	N	1	3	8.3	5.2	6.97	1.74MIN	
	コネクタ挿入力(終期) Connector Mating Force(Final)	N	1	3	9.2	9.1	9.13	29.4MAX	
	コネクタ引抜力(終期) Connector Unmating Force(Final)	N	1	3	11.2	9.3	10	1.74MIN	
	ローレベル総合抵抗(終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	1	18	4.161	3.623	3.853	20MAX	
2	ローレベル総合抵抗(初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	4	24	3.961	3.479	3.701	10MAX	
	振動(高周波) Vibration(High Frequency)	—	4	24	1μ sec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μ sec. shall occur				
	衝撃 Physical Shock	—	4	24	1μ sec. 以上の瞬断無し。 No electric discontinuity greater than 1μ sec. shall occur				
	ローレベル総合抵抗(終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	4	24	3.966	3.603	3.782	20MAX	
3	ローレベル総合抵抗(初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	3	54	4.04	3.71	3.9431	10MAX	
	絶縁抵抗(初期) Insulation Resistance(Initial)	Ω	3	54	1.0× 10 ¹³	1.0 ×10 ¹³	—	1×10 ⁹ Ω MIN	
	耐電圧(初期) Dielectric withstanding Voltage (Initial)	—	3	54	異常無し。 No abnormality allowed				
	ローレベル総合抵抗(終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	3	54	4.243	3.676	3.8942	20MAX	
	絶縁抵抗(終期) Insulation Resistance(Final)	Ω	3	54	1.0 ×10 ¹³	1.0 ×10 ¹³	—	1×10 ⁸ Ω MIN	
	耐電圧(終期) Dielectric withstanding Voltage (Final)	—	3	54	異常無し。 No abnormality allowed				↓

テスト グループ Test Group	テスト項目 Test Items	単位 Unit	試料(Wire to Wire)					規格値 Spec	判定 Judgement
			Set	N	Max.	Min.	Ave.		
4	ハウジングロック強度 Housing Locking Strength	N	4	12	284.2	264.6	277.8	98MIN	合格 Acceptable
5	温度上昇 Temperature Rising	試料(Wire to Wire)					結果 Result		
			極数	Set.	N	電流[A] Current[A]			
		AWG#28	2	3	6	3	6.85~7.75℃		
						5	19.75~22.10℃		
						7	41.45~47.95℃		
		6	3	18	1.25	1.75~2.4℃			
					3.25	12.0~17.6℃			
					5.25	33.15~50.40℃			
		12	3	24	1	1.45~2.25℃			
					3	15.85~21.85℃			
					5	44.75~60.45℃			
		AWG#22	2	3	6	6.25	6.85~7.75℃		
						8.25	19.75~22.10℃		
						10.25	41.45~47.95℃		
		6	3	18	3.25	2.45~5.30℃			
					5.25	16.95~21.70℃			
					7.25	33.90~42.00℃			
		12	3	24	2.75	7.3~9.6℃			
					4.75	21.0~27.4℃			
					6.75	39.45~53.55℃			
		AWG#16	2	3	6	13	22.45~24.55℃		
						15	31.2~32.6℃		
						17	39.05~41.25℃		
		6	3	18	6.5	8.15~10.05℃			
8.5	14.00~17.15℃								
10.5	21.15~25.90℃								
12	3	24	6	9.30~14.2℃					
			8	16.4~24.5℃					
			10	27.50~37.10℃					

試験グループ 5
温度上昇試験 (AWG# 28)

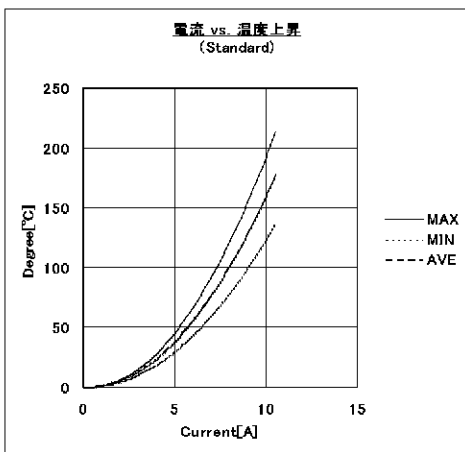
Test group 5:
Temperature rising (AWG #28)

・ 2極 (2P)



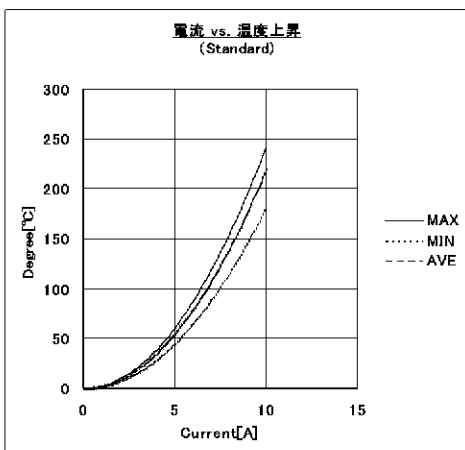
	回帰曲線	定格温度 [°C]	電流値 (30°C)[A]
MAX	$TR = (1.119 \times I - 1.047) \times I + 0.152$	22.9	5.7
MIN	$TR = (0.936 \times I - 0.666) \times I + 0.078$	20.2	6.0
AVE	$TR = (1.021 \times I - 0.791) \times I + 0.066$	21.6	5.8

・ 6極 (6P)



	回帰曲線	定格温度 [°C]	電流値 (30°C)[A]
MAX	$TR = (2.040 \times I - 1.172) \times I + 0.216$	18.0	4.1
MIN	$TR = (1.286 \times I - 0.467) \times I + 0.103$	12.2	5.0
AVE	$TR = (1.676 \times I - 0.778) \times I + 0.132$	15.3	4.5

・ 12極 (12P)



	回帰曲線	定格温度 [°C]	電流値 (30°C)[A]
MAX	$TR = (2.416 \times I + 0.031) \times I - 0.068$	21.8	3.5
MIN	$TR = (0.936 \times I - 0.248) \times I - 0.050$	20.1	4.1
AVE	$TR = (1.021 \times I - 0.122) \times I - 0.069$	21.6	3.7

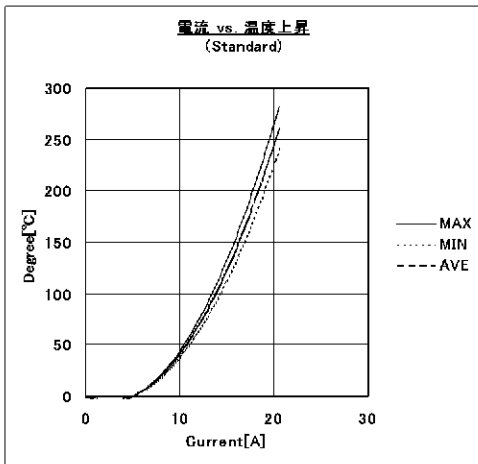
試験グループ 5

Test group 5:

温度上昇試験 (AWG# 22)

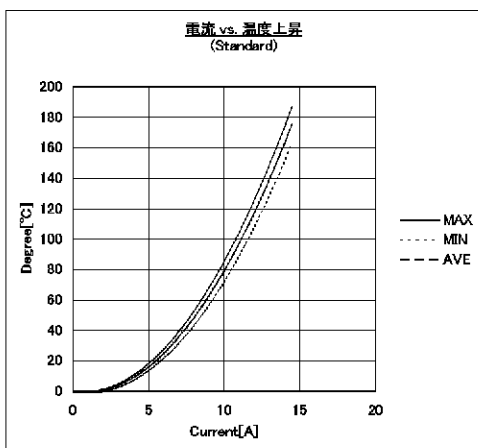
Temperature rising (AWG #22)

・ 2極 (2P)



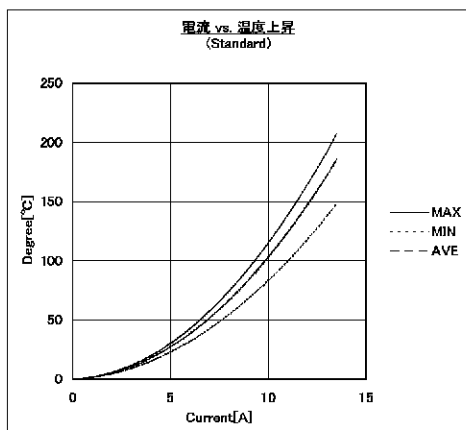
	回帰曲線	定格温度 [°C]	電流値 (30°C)[A]
MAX	$TR = (0.885X I - 4.457) \times I + 0.090$	23.5	8.9
MIN	$TR = (0.753X I - 3.714) \times I + 0.057$	20.7	9.2
AVE	$TR = (0.818 \times I - 4.071) \times I + 0.055$	22.2	9.0

・ 6極 (6P)



	回帰曲線	定格温度 [°C]	電流値 (30°C)[A]
MAX	$TR = (0.971 \times I - 1.158) \times I - 0.207$	20.5	6.2
MIN	$TR = (0.896 \times I - 1.710) \times I - 0.253$	15.5	6.8
AVE	$TR = (0.931 \times I - 1.373) \times I - 0.240$	18.2	6.5

・ 12極 (12P)

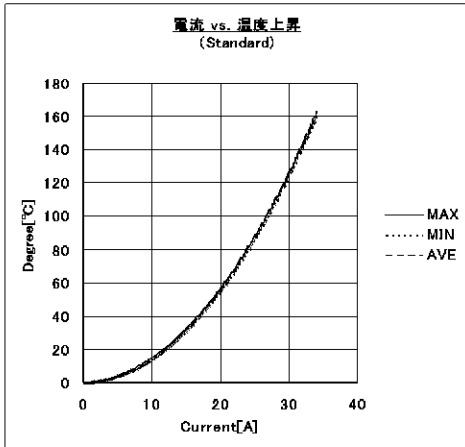


	回帰曲線	定格温度 [°C]	電流値 (30°C)[A]
MAX	$TR = (1.100 \times I + 0.521) \times I - 0.030$	27.3	5.0
MIN	$TR = (0.765 \times I + 0.719) \times I - 0.092$	20.6	5.8
AVE	$TR = (0.981 \times I + 0.523) \times I - 0.048$	24.6	5.3

試験グループ 5
温度上昇試験 (AWG# 16)

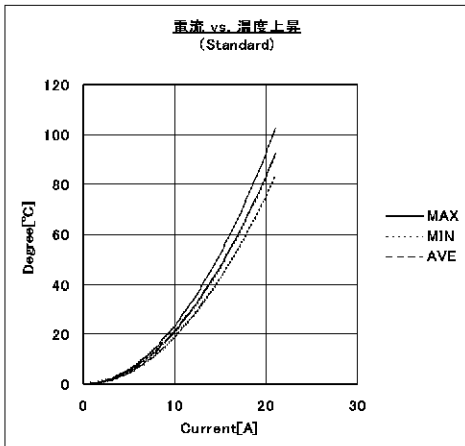
Test group 5:
Temperature rising (AWG #16)

・ 2極 (2 P)



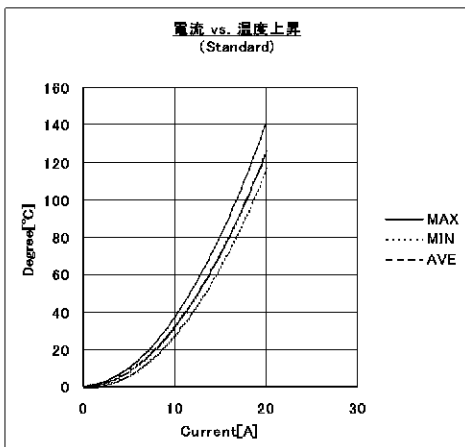
	回帰曲線	定格温度 [°C]	電流値 (30°C)[A]
MAX	$TR = (0.134 \times I + 0.157) \times I - 0.003$	24.6	14.4
MIN	$TR = (0.139 \times I - 0.055) \times I - 0.012$	22.8	14.9
AVE	$TR = (0.141 \times I - 0.021) \times I - 0.008$	23.6	14.6

・ 6極 (6 P)



	回帰曲線	定格温度 [°C]	電流値 (30°C)[A]
MAX	$TR = (0.229 \times I + 0.063) \times I - 0.004$	17.1	11.3
MIN	$TR = (0.189 \times I + 0.033) \times I - 0.004$	13.9	12.5
AVE	$TR = (0.206 \times I + 0.080) \times I - 0.004$	15.5	11.9

・ 12極 (12 P)



	回帰曲線	定格温度 [°C]	電流値 (30°C)[A]
MAX	$TR = (0.334 \times I + 0.380) \times I - 0.008$	24.4	8.9
MIN	$TR = (0.309 \times I - 0.367) \times I + 0.033$	16.9	10.5
AVE	$TR = (0.309 \times I + 0.111) \times I + 0.008$	20.6	9.7

テスト グループ Test Group	テスト項目 Test Items	単位 Unit	試料数/結果 Result					規格値 Spec	判定 Judgement	
			Set.	N	Max.	Min.	Ave.			
6	ローレベル総合抵抗(初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	2	36	4.604	3.616	3.91	10MAX	合格 Acceptable	
	ローレベル総合抵抗(終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	2	36	4.441	3.509	3.89	20MAX		
7	ローレベル総合抵抗(初期) Termination Resistance (Low Level) (Initial)	mΩ	2	36	4.414	3.668	3.92	10MAX		
	ローレベル総合抵抗(終期) Termination Resistance (Low Level) (Final)	mΩ	2	36	4.838	3.909	4.34	20MAX		
8	コンタクト保持力 (TAB CONT. COMB CUT ONLY) Contact Retention Force	N		60	120.05	93.88	111.75	19.6MIN	↓	