

MINIFLEX® 5-FF

Part No. 20647-0**E-01

Test Report

Product Specification no. PRS-2039

7	T19133	October 2, 2019	S.Shigekoshi	M.Muro	H.I
6	T17043	March 7, 2017	H.K		Y.S
5	T16082	May 26, 2016	H.K		J.T
4	T15144	October 2, 2015	H.M		J.T
Rev.	ECN	Date	Prepared by	Checked by	Approved by

MINIFLEX 5-FF Test Report

1. 目的 (Purpose) :

MINIFLEX 5-FF コネクタの性能を製品規格 PRS-2039 に基づき評価する。
To evaluate the performance of MINIFLEX 5-FF Connector in accordance PRS-2039.

2. 試料 (Specimen) :

(1) コネクタ(Connector) : MINIFLEX 5-FF Connector ... P/N 20647-0**E-01

(2) FPC : 太洋工業(株) 製 (Made by Taiyo Industrial Co.,Ltd.)

導体厚 (Thickness Lead) : $t=0.30\pm 0.05$ (実測 (Actual measurement): 0.292~0.296mm)

3. 試験順序 (Test Sequence) :

全ての評価は、表 1 の試験順序に従った。

All the evaluation was performed in accordance with Table. 1 Test Sequence.

4. 結果 (Result) :

Table 2-1~2-3、Graph 1~10 参照。試験条件の詳細は、PRS-2039 参照。

See Table 2-1~2-3. Graph 1~10. For the details of testing conditions and requirements, see PRS-2039.

5. 結論 (Conclusion) :

試験の結果、全ての試料が、製品規格 PRS-2039 の必要条件を満たした。

All the specimen met the requirements of PRS-2039.

MINIFLEX 5-FF Test Report

表(Table)1 試験順序と試料数/Test Sequence and Sample Quantity

試験項目 Test Item	グループ/Group														
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
接触抵抗 Contact Resistance	1,3			1,3,5	1,5	1,3	1,5	1,5	1,3	1,3	1,3	1,3			
絶縁抵抗 Insulation Resistance					2,6		2,6	2,6							
耐電圧 D. W. Voltage					3,7		3,7	3,7							
温度上昇 Temp. Life															1
FPC/FFC 保持力 Cable Retention Force		1													
端子保持力 Contact Retention Force			1,3												
ホールドダウン保持力 Hold down Retention Force			1,3												
耐久性 Durability	2														
振動 Vibration				2											
衝撃 Shock				4											
熱衝撃 Thermal Shock					4										
高温寿命 High Temp. Life			2			2									
湿度 (定常状態) Humidity (Steady State)							4								
湿度 (サイクリング) Humidity (Cycling)								4							
低温放置 Cold Temp. Life									2						
塩水噴霧 Salt Water Spray										2					
二酸化硫黄ガス SO2 Gas											2				
硫化水素ガス H2S Gas												2			
半田付け性 Solder ability													1		
半田耐熱性 Soldering Heat Resistance														1	
試料数 Sample QTY.	5 pcs.	5 pcs.	20 pos.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	5 pcs.	10 pcs.	10 pcs.	5 pcs.

MINIFLEX 5-FF Test Report

Table 2-1 試験結果 (Test Result)

試験項目 Test Item	測定内容 Measurement		規格 Spec.	Set	N	データ/Data					判定 Judge
						AVE.(X)	MAX.	MIN.	s	X±3s	
A グループ (A Group) 耐久性 Durability	接触抵抗 Contact Resistance(mΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	275	18.579	24.79	13.34	2.284	25.431	○
		20 回後 After 20th	ΔR=20mΩ MAX.			-0.019	6.01	-7.79	2.842	8.507	○
B グループ (B Group) FPC/FFC 保持力 FPC/FFC Retention Force(N)	20P	初期 Initial	8N MIN. (0.4N/Pos. ×20P)	5	5	53.400	55.51	49.78	2.429	46.113	○
	30P	初期 Initial	12N MIN. (0.4N/Pos. ×30P)	5	5	60.332	64.19	56.72	2.712	52.196	○
	40P	初期 Initial	16N MIN. (0.4N/Pos. ×40P)	5	5	65.312	69.55	63.13	2.678	57.278	○
	50P	初期 Initial	20N MIN. (0.4N/Pos. ×50P)	5	5	69.110	71.78	66.26	2.131	62.717	○
	55P	初期 Initial	22N MIN. (0.4N/Pos. ×55P)	5	5	71.734	76.30	68.30	4.122	59.368	○
	60P	初期 Initial	24N MIN. (0.4N/Pos. ×60P)	5	5	73.928	77.31	72.21	2.476	66.500	○
	64P	初期 Initial	25.6N MIN. (0.4N/Pos. ×64P)	5	5	76.238	79.97	73.21	2.797	67.847	○
	68P	初期 Initial	27.2N MIN. (0.4N/Pos. ×68P)	5	5	78.558	81.93	75.65	2.422	71.292	○
C グループ (C Group) 保持力 Retention Force	端子 C/T	初期 Initial	0.2N MIN.	20	200	0.542	0.72	0.27	0.098	0.248	○
		高温後 After High Temp. Test				0.594	0.83	0.31	0.110	0.264	○
	ホールドダウン HOLD DOWN	初期 Initial	0.5N MIN.	20	40	2.767	3.01	2.51	0.144	2.335	○
		高温後 After High Temp. Test				3.040	3.39	2.69	0.180	2.500	○
D グループ (D Group) 振動 衝撃 Vibration Shock	接触抵抗 Contact Resistance(mΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	275	18.330	22.54	13.78	1.596	23.118	○
		振動後 After Vibration	ΔR=20mΩ MAX.			0.057	1.72	-1.72	0.601	1.860	○
		衝撃後 After Shock				-0.049	1.92	-2.04	0.719	2.108	○
	瞬断 Discontinuity	振動中 During Vibration	1μsec. MAX.	5	5	瞬断なし No Discontinuity					○
		衝撃中 During Shock				瞬断なし No Discontinuity					○
	外観 Appearance	振動後 After Vibration	異常なきこと No Abnormality	5	5	異常なし No Abnormality					○
衝撃後 After Shock		異常なし No Abnormality					○				

Table 2-2 試験結果 (Test Result)

試験項目 Test Item	測定内容 Measurement		規格 Spec.	Set	n	データ/Data					判定 Jud
						AVE.(X)	geMAX.	MIN.	s	X±3s	
E グループ (E Group) 熱衝撃 Thermal Shock	接触抵抗 Contact Resistance(mΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	275	17.908	22.79	11.33	1.993	23.887	○
		試験後 After Test	ΔR=20mΩ MAX.			-1.838	3.78	-7.97	2.157	4.633	○
	耐電圧 D.W.Voltage	初期 Initial	異常なきこと No Abnormality	5	135	異常なし No Abnormality					○
		試験後 After Test				異常なし No Abnormality					○
絶縁抵抗 Insulation Resistance(MΩ)	初期 Initial	500MΩ MIN	5	135	MIN. 4.0×10 ⁵ MΩ					○	
	試験後 After Test				MIN. 3.0×10 ³ MΩ					○	
外観 Appearance	試験後 After Test	異常なきこと No Abnormality	5	10	異常なし No Abnormality					○	
F グループ (F Group) 高温寿命 High Temp. Life	絶縁抵抗 Insulation Resistance(MΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	275	18.836	26.09	13.05	2.32	25.796	○
		試験後 After Test	ΔR=20mΩ MAX.			-0.78	5.99	-9.11	2.682	7.266	○
外観 Appearance	試験後 After Test	異常なきこと No Abnormality	5	5	異常なし No Abnormality					○	
G グループ (G Group) 湿度 (定常状態) Humidity (Steady State)	接触抵抗 Contact Resistance(mΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	275	18.298	25.83	12.02	2.906	27.016	○
		試験後 After Test	ΔR=20mΩ MAX.			-1.005	7.60	-8.85	2.904	7.707	○
	耐電圧 D.W.Voltage	初期 Initial	異常なきこと No Abnormality	5	135	異常なし No Abnormality					○
		試験後 After Test				異常なし No Abnormality					○
絶縁抵抗 Insulation Resistance(MΩ)	初期 Initial	500MΩ MIN	5	135	MIN. 5.0×10 ⁵ MΩ					○	
	試験後 After Test				MIN. 2.5×10 ³ MΩ					○	
外観 Appearance	試験後 After Test	異常なきこと No Abnormality	5	10	異常なし No Abnormality					○	
H グループ (H Group) 湿度 (サイクリング) Humidity (Cycling)	接触抵抗 Contact Resistance(mΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	100	18.100	25.43	12.16	2.552	25.756	○
		試験後 After Test	ΔR=20mΩ MAX.			2.367	9.78	-4.86	2.717	10.518	○
	耐電圧 D.W.Voltage	初期 Initial	異常なきこと No Abnormality	5	135	異常なし No Abnormality					○
		試験後 After Test				異常なし No Abnormality					○
絶縁抵抗 Insulation Resistance(MΩ)	初期 Initial	500MΩ MIN	5	135	MIN. 1.0×10 ⁵ MΩ					○	
	試験後 After Test				MIN. 1.5×10 ³ MΩ					○	
外観 Appearance	試験後 After Test	異常なきこと No Abnormality	5	5	異常なし No Abnormality					○	

Table 2-3 試験結果 (Test Result)

試験項目 Test Item	測定内容 Measurement		規格 Spec.	Set	n	データ/Data					判定 Judge
						AVE.(X)	MAX.	MIN.	s	X±3s	
Iグループ (I Group) 低温放置 Cold Temp. Life	接触抵抗 Contact Resistance(mΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	275	16.043	19.56	11.67	1.652	20.999	○
		試験後 After Test	ΔR=20mΩ MAX.			-0.932	3.78	-5.73	1.603	3.877	○
	外観 Appearance	試験後 After Test	異常なきこと No Abnormality	5	5	異常なし No Abnormality					○
Jグループ (J Group) 塩水噴霧 Salt Water Spray	接触抵抗 Contact Resistance(mΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	275	17.043	21.20	13.28	1.458	21.417	○
		試験後 After Test	ΔR=20mΩ MAX.			-0.401	3.99	-3.91	1.483	4.048	○
	外観 Appearance	試験後 After Test	異常なきこと No Abnormality	5	5	異常なし No Abnormality					○
Kグループ (K Group) ガス(SO ₂) Gas(SO ₂)	接触抵抗 Contact Resistance(mΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	275	17.361	21.30	12.64	1.706	22.479	○
		試験後 After Test	ΔR=20mΩ MAX.			-0.244	4.37	-3.89	1.556	4.424	○
	外観 Appearance	試験後 After Test	異常なきこと No Abnormality	5	5	異常なし No Abnormality					○
Lグループ (L Group) ガス(H ₂ S) Gas(H ₂ S)	接触抵抗 Contact Resistance(mΩ)	初期 Initial	40mΩ MAX.	5	275	19.763	24.63	14.87	1.945	25.598	○
		試験後 After Test	ΔR=20mΩ MAX.			-1.566	4.13	-6.46	1.974	4.356	○
	外観 Appearance	試験後 After Test	異常なきこと No Abnormality	5	5	異常なし No Abnormality					○
Mグループ (M Group) 半田付け性 Solderability	外観 Appearance	端子 C/T	95%以上 濡れること	5	5	95%以上の濡れ有り 95%MIN.was wet.					○
		ロック LOCK	Wetness 95% MIN.	5	5	95%以上の濡れ有り 95%MIN.was wet.					
Nグループ (N Group) 半田耐熱性 Soldering Heat Resistance		リフロー2回 (Reflow twice)	異常なきこと No Abnormality	10	10	異常なし No Abnormality					○
Oグループ (O Group) 温度上昇 Temp. rising		0.35A/per a contact	ΔT=30K MAX.	10	10	18.7K MAX.の為、問題無し 18.7K MAX. no problem.					○





