

HEM/HEF 端子测试报告

1. 介绍

1.1 目的

本报告为 TE Connectivity HEM/HEF 端子的测试总结。

1.2 适用范围

本报告包含 HEM/HEF 端子的机械性能、电气性能以及环境性能的测试，测试在 TE Connectivity 上海电子元器件测试实验室进行。

1.3 结论

测试结果符合 TE Connectivity 产品规格书 108-137612 的要求。

1.4 产品描述

名称	备注
HEM-0.3, L=25	
HEF-0.3	

1.5 测试顺序

测试项目	测试组别							
	A	B	C	D	E	F		
	测试顺序 ¹⁾							
外观检查	1,4	1,5	1,3	1,11	1,7	1,3		
夹线保持力						2		
a 冷压接线方式								
端子保持力	2							
机械强度冲击	3							
机械操作（耐久测试）		3						
振动测试, 模拟长使用寿命, 随机, 1 类, 等级 B					3			
振动测试, 随机, 1 类, 等级 B					4			
冲击测试, 1 类, 等级 B					5			
接触阻抗测试		2,4		2,8	2,6			
温升测试			2					
耐电压测试				3,9				
绝缘阻抗测试				4,10				
低温测试				5				
干热测试				6				
耐腐蚀测试				7				

* 注释:

1) 数字表示测试的顺序。

2. 测试过程

一般检查			
序号	测试项目	测试要求	测试方法
2.1	外观检查	符合产品图纸要求	按照 IEC 60512-1-1/-2 1a和EN 61984 6.2 1b 进行外观检查。

机械性能			
2.2	夹线保持力	符合EN 61984 6.6规定	按照EN 61984 6.6进行
	a 冷压接线方式	压接导体 0.05-10 mm ² 符合 EN 60352-2 表1规定, 施加拉力, 导体不能从压接区脱离。	按照 IEC 60352-2 进行 对压接区进行外观检查、对压接连接进行拉伸强度测试。
2.3	端子保持力	符合 EN 61984 6.18.2规定 无导致异常操作的轴向移动, 单一接触件保持力最小 50N。 (同芯件配合后一起测试)	按照IEC 60512-15-1 Test 15a进行 轴向加负载, 测试速度: 20mm/min, 允许位移量 1.0mm。
2.4	机械强度冲击	符合EN 61984 6.18.1和 6.18.3规定 连接器及内部绝缘体无功能性损坏。 不允许降低电气间隙和爬电距离的现象发生。 (同芯件配合后一起测试)	按照IEC 60512-7-2 Test 7b进行 跌落高度: - 750mm, 适用于样品质量≤250g - 500mm, 适用于样品质量>250g 跌落次数:8 位置: 45°步进, 每个位置跌落1次。
2.5	机械操作 (耐久测试)	符合EN 61984 6.14.1规定 不带电, 30000次机械操作。 无功能性损坏 (同芯件配合后一起测试)	按照IEC 60512-9-1 Test 9a和EN 61984 7.3.9进行 插拔方法: A) 模拟正常操作的机械插拔, 速度50mm/min; B) 手动插拔, 速度每小时最多300次插拔。
2.6	振动测试, 模拟长使用寿命, 随机, 1类, 等级B	无功能性损坏。 瞬断时间不超过1μs (同芯件配合后一起测试)	按照 EN 61373, 1类, Class B 进行 (参照IEC60068-2-6 Test Fc) 频率: 5~150Hz
2.7	振动测试, 随机 1类, 等级B	无功能性损坏。 瞬断时间不超过1μs (同芯件配合后一起测试)	按照 EN 61373, 1类, Class B 进行 (参照IEC60068-2-6 Test Fc) 频率: 5~150Hz
2.8	冲击测试 1类, 等级B	无功能性损坏。 瞬断时间不超过1μs (同芯件配合后一起测试)	按照 EN 61373 进行 加速度: 50m/s ² 持续时间: 30ms 总共18次冲击(正交三个轴, 每个轴向正反两面)

电气性能				
2.9	接触阻抗	初态	最大5 mΩ	按照IEC 60512-2-2 Test 2b进行测试 测试电流: 1A 量测点 ^b : 端子的末端 一个样品最多测量3个接触件, 如果有保护接地接触件时, 另行增加对其的测量
		末态	接触阻抗变化量小于初态基准值的50 %或≤5 mΩ。 两者取较大值。	
2.10	温升测试	符合 EN 61984 6.16规定 连接器的温升(ΔT)不超过35°C。 (同芯件配合后一起测试)		测试线长度按照 EN 61984 7.3.8 表7 加载额定电流 温升(ΔT)不超过35°C 按照 IEC 60512-5-1 Test 5a 进行
2.11	耐电压测试	符合 EN 61984 6.13规定 无击穿或飞弧现象产生。 (同芯件配合后一起测试)		按照 EN 61984 7.3.12 进行 脉冲测试电压按照EN 61984 表8, 每个极性施加三次 脉冲电压, 两次脉冲的间隔最少1s。
2.12	绝缘阻抗	不小于400MΩ (同芯件配合后一起测试)		按照 IEC 60512-3-1 Test 3a 方法 B 进行 测试电压: 1000V DC 时间: 60s

环境性能			
2.13	低温测试	无功能性损坏。	按照IEC 60512-11-10 Test 11j 进行 (参照IEC 60068-2-1) 插合状态的样品: -40℃ ; 持续时间: 16h, Test Ab
2.14	干热测试	无功能性损坏。	按照IEC 60512-11-9 Test 11i进行 (参照IEC 60068-2-2) 插合状态的样品: +125℃; 持续时间: 168h Test Bb
2.15	耐腐蚀测试	符合EN 61984 6.21规定 无功能性损坏。	按照IEC 60512-11-7 Test 11g和EN 61984 7.3.14 进行 测试 1: 流动性混合气体测试, 参照测试 11g, 方法1 或方法4 (表1) ; 测试时间: 4天 (96小时);
			备选: 按照EN 61984 7.3.14进行 测试 2: 依EN ISO 6988规定的一般含水量的二氧化 硫腐蚀测试 测试时间:24小时 (1个循环)
b测量点: 在导体上, 并尽可能的靠近端子, 如果不能实现, 导体电阻应重新计算。			

3. 测试结果总结

产品检验- 所有测试组别

测试组别	测试项目	要求	测试结果	判定
A 组	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
	标记耐久性	标志清晰可辨	标志能够读清楚	合格
	极性 & 编码	无功能性损坏	无功能性损坏	合格
	端子保持力	无导致异常操作的轴向移动, 单一接触件保持力最小 50N。	无导致异常操作的轴向移动	合格
	机械强度冲击	连接器及内部绝缘体无功能性损坏。不允许降低电气间隙和爬电距离的现象发生。	无功能性损坏	合格
	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
B 组	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
	接触阻抗	最大5 mΩ	最大1.89 mΩ	合格
	机械操作(耐久测试)	30000次机械操作后, 无功能性损坏	无功能性损坏	合格
	接触阻抗	接触阻抗变化量小于初态基准值的 50 %或≤5 mΩ。两者取较大值。	最大2.71 mΩ	合格
	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
C 组	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
	温升测试	连接器的温升(ΔT)不超过35°C。	14.7 °C @3A	合格
	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
D 组	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
	接触阻抗	最大5 mΩ	最大1.52 mΩ	合格
	耐电压测试	无击穿或飞弧现象产生	无击穿或飞弧现象产生	合格
	绝缘阻抗测试	不小于400MΩ	>4.5 x10 ¹¹ Ω	合格
	低温测试	无功能性损坏	无功能性损坏	合格
	干热测试	无功能性损坏	无功能性损坏	合格
	耐腐蚀测试	无功能性损坏	无功能性损坏	合格
	接触阻抗	接触阻抗变化量小于初态基准值的 50 %或≤5 mΩ。两者取较大值。	最大3.22 mΩ	合格
	耐电压测试	无击穿或飞弧现象产生	无击穿或飞弧现象产生	合格
	绝缘阻抗测试	不小于 400MΩ	>9.8 x10 ¹¹ Ω	合格
	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格

E 组	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
	接触阻抗	最大5 mΩ	最大1.19 mΩ	合格
	振动测试, 模拟长使用寿命, 随机, 1 类, 等级 B	无功能性损坏。 瞬断时间不超过 1μs	无功能性损坏。 瞬断时间不超过 1μs	合格
	振动测试, 随机 1 类, 等级 B	无功能性损坏。 瞬断时间不超过 1μs	无功能性损坏。 瞬断时间不超过 1μs	合格
	冲击测试 1 类, 等级 B	无功能性损坏。 瞬断时间不超过 1μs	无功能性损坏。 瞬断时间不超过 1μs	合格
	接触阻抗	接触阻抗变化量小于初态基准值的 50 %或≤5 mΩ。 两者取较大值。	最大1.43 mΩ	合格
	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
F 组	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格
	夹线保持力	AWG22(0.34 mm ²): 40N 最小	AWG22(0.34 mm ²): 74.9N	合格
	冷压接线方式			
	外观检查	符合产品图纸要求	无功能性损坏	合格