

文档名称：
产品规格书

主题：
MEC 线端端子

文件编号：
SPEC-C0-042

页码 1 OF 11 版本 X1

产品规格书

MEC 系列

058-000S-0273

	批准	审核	制作	发行单位：
签名	Alvin Zhang	David Wang	Kevin Lv	车业产品开发科
日期	23.9.13	23.9.13	23.9.13	

文档名称: 产品规格书	主题: MEC 线端端子	文件编号: SPEC-C0-042			
		页码	3 OF 11	版本	X1

1. 使用范围

本产品规范规定了科信成精密科技(江苏)有限公司设计制造的MEC系列连接器的产品性能和性能测试方法。

2. 要求

2.1. 产品使用条件

客户应用条件如下表所示

额定电流:	2A DC,AC.
额定电压:	14V DC,AC.
温度范围:	-40°C 到 105°C (包含温升)
接触电阻	10mΩ max.
接触电阻(环境测试后)	30mΩ max
绝缘电阻	100MΩ min.
使用线径	0.3mm ²
符合 ROHS 标准	

2.2. 产品尺寸

产品尺寸公差需满足产品图纸要求

2.3. 材料规格

材料具体规格见图纸要求

2.4. 机械性能和电气性能

连接器需按照表 I 进行机械性能、电气性能和环境相关试验。试验项目和试验方法完全参照客户规格

2.5. 包装

产品为保证运输的安全性需按包装规范要求进行包装运输

2.6. 有害物质控制

此产品需符合科信成 QW-QA-10 环境物质管理规定。

3. 功能及测试条件描述

3.1. 测试要求

该产品设计满足表 I 中所要求的电气性能、机械性能及环境相关要求，表 I 完全参照客户测试要求及方法

3.2. 测试条件

除非另有规定，所有测试必须在如下环境中进行:

温度: 23 ± 5°C

湿度: 25%~75%

大气压: 650 mm 到 800 mm (866 到 1066mbar)

文档名称: 产品规格书	主题: MEC 线端端子	文件编号: SPEC-C0-042			
		页码	4 OF 11	版本	X1

3.3. 抽样过程

测试样品需在当前生产过程中随机抽取，所有的测试样品不可重复利用。

3.4 测试顺序

产品测试顺序需按照表 II所示。

4.质量保证条款

CCT 对交付给客户的产品质量负责。若产品出现质量问题可进行退货或按供应商协议进行。

5.测试方法表 I

完全按照客户测试要求及方法

表 I: 性能要求

分类	编号	项目	要求	测试方法				
机械性能	5.1.1	外观检查	样品不应出现膨胀、腐蚀、色变、触点镀层磨损、物理变形、开裂等影响产品功能的缺陷。	目视或显微镜观察				
	5.1.2	铆线端子压接截面观察	不得出现压接不足、接缝部分开口、压接筒重叠、压接过度、压接导线不平衡等压接问题。	测试方法: 从端子压接部位的中心位置垂直进行切割, 用放大镜观察压接部位的导体情况和其他外观状况, 除压接部位外其他位置去除				
	5.1.3	线材保持力	<table border="1"> <tr> <td>线径</td> <td>初始</td> </tr> <tr> <td>AWG#22 (UL3265)</td> <td>50Nmin.</td> </tr> </table>	线径	初始	AWG#22 (UL3265)	50Nmin.	测试方法: 固定好铆线后的端子, 沿轴向以 50mm/min 的速度匀速拉动线材, 测试导线断裂或与压接部位脱离时的力量
	线径	初始						
	AWG#22 (UL3265)	50Nmin.						
	5.1.4	公母端子配合的保持力	2.5N max	测量公母端子配合时的峰值力, 并绘制力量-位移曲线图				
	5.1.5	母端子的抗弯曲性	端子不应被撕裂, 如果端子在试验过程中弯曲, 校直后不应被撕裂。	测试方法: 将端子固定在夹具上并分别在 0° (法向), 90°, 180°三个方向对它施加一个 4N 的力。				
	5.1.6	母端子的塑胶插入力	TPA 打开:15N max TPA 扣合:30Nmin	测试方法: 在 TPA 打开/关闭两种状态下, 测量母端子插入塑胶中所需要的峰值力。 (测试速度:50mm/分钟)				
5.1.7	母端子与塑胶的分离力	TPA 一次扣合:初始 15Nmin. TPA 二次扣合:初始 30Nmin; 测试后 30Nmin	测试方法: 测量 TPA 一次扣合/二次扣合两种状态下将端子拉出塑胶所需要的峰值力.测试需在 40°C, 湿度 95 到 98% 的环境中放置 6 个小时后进行(测试速度:50 mm/分钟)					
5.1.8	带卡扣线端与板端的分离力	初始(5 pin-1 排): 80N min. 初始(其他): 100N min.	测试方法: 将带卡扣的线端完全插入板端中, 测量线端从板端中完全分离所需要的峰值力。 (测试速度:50 mm/分钟)					

文档名称: 产品规格书	主题: MEC 线端子	文件编号: SPEC-C0-042			
		页码	5 OF 11	版本	X1

电气性能	5.1.9	连接器的拔出力	连接器拔出力: 100N max. 卡扣拔出力: 100N max.	测试方法: 1.板线端连接器完全配合后 测量带有卡扣的线端完全脱离所需要的峰值力.(测试速度:50mm/分钟.) 2.对卡扣施加力量, 直至卡扣脱离, 测量卡扣脱离过程中的峰值力.																		
	5.2.1	接触电阻	初始:15mΩ max. 测试后:15mΩ max.	测试方法:按图4所示方式测量T1和T2之间的接触电阻 测量接触电阻时需减去75mm线材的电阻, 如图4所示																		
	5.2.2	最大额定电流	电流值以图形方式展示	测试方法: 用热电偶安装在端子配合面上 在负载电流后来测试接触位置的稳定温度, 当温度达到稳定时, 负载电流增加. 试验应在无风条件下进行. 80%的测量温度值和电流值关系应以图形方式展示, 以方便掌握终端的可用范围(电流和温度), 各温度下的最大电流值视为最大额定电流。																		
	5.2.3	绝缘电阻	端子之间:100MΩmin; 端子与接地之间:100MΩmin. 详见见图5所示	测试方法: 在配合好的连接器上加500V DC电压然后测量相邻两个端子之间的绝缘电阻并测量端子与接地之间的绝缘电阻, 具体细节见 图6.																		
	5.2.4	耐电压	不可有击穿和电弧现象出现. 详见见图7所示	测试方法:在配合好的连接器上加1000V AC电压然后测量相邻两个端子之间的耐电压一分钟, 具体细节见图6.																		
环境测试	5.3.1	电流循环	<table border="1"> <thead> <tr> <th>测试项目</th> <th>初始</th> <th>测试后</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>接触电阻</td> <td colspan="2">15mΩmax</td> </tr> <tr> <td>接触部位温度</td> <td colspan="2">105°Cmax (环境温度+温升)</td> </tr> </tbody> </table>	测试项目	初始	测试后	接触电阻	15mΩmax		接触部位温度	105°Cmax (环境温度+温升)		测试方法: 在产品上施加从 5.2.2 项目上得到的最大额定电流 1008 个循环, 1 个循环中须有45 分钟 "ON" 和 15 分钟 "OFF". 电路循环和压接部位温度需每天在 "ON" 状态下测量一次. 测试应在无风的条件下进行.									
	测试项目	初始	测试后																			
接触电阻	15mΩmax																					
接触部位温度	105°Cmax (环境温度+温升)																					
5.3.2	机械冲击	参照复合环境试验。(以便连续进行复合环境试验。)	测试方法: 将测试样品分为两组, 一组需要串联在测试过程中监测瞬断.(另一组不需要监测瞬断) 将样品安装在固定装置上. 应用下表所示的机械冲击要求然后监测是否会发生电流不连续, 并测量测试前后的接触电阻. 试验结束后, 进行复合环境试验.																			
			<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"></th> <th colspan="2">测试序号</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加速度 g</td> <td>100</td> <td>25</td> </tr> <tr> <td>冲击持续时间 ms</td> <td>11</td> <td>15</td> </tr> <tr> <td>冲击波形</td> <td>半正弦</td> <td>半正弦</td> </tr> <tr> <td>每个轴向冲击次数 (包含正向和反向)</td> <td>3X6=18</td> <td>500X6=3000</td> </tr> </tbody> </table>				测试序号		1	2	加速度 g	100	25	冲击持续时间 ms	11	15	冲击波形	半正弦	半正弦	每个轴向冲击次数 (包含正向和反向)	3X6=18	500X6=3000
	测试序号																					
	1	2																				
加速度 g	100	25																				
冲击持续时间 ms	11	15																				
冲击波形	半正弦	半正弦																				
每个轴向冲击次数 (包含正向和反向)	3X6=18	500X6=3000																				

文档名称: 产品规格书	主题: MEC 线端子	文件编号: SPEC-C0-042			
		页码	6 OF 11	版本	X1

5.3.3	复合环境测试	要求: 接触电阻 15mΩmax. 电路测试过程中不可有瞬断.	测试方法:将机械冲击后的样品放入振动试验箱中.应用如图9所示的温度和振动曲线.振动方向应为X、Y、Z轴三个相互垂直的方向,每个方向的测试周期为24小时.按先正弦振动和后随机振动顺序进行测试. 振动过程中需要监测瞬断,并在振动前后测量接触电阻* 温度条件: 等级 2(Max 105°C) (具体细节见图8所示) *振动等级: 等级1 (具体细节见图9所示)
5.3.4	热老化	要求: 接触电阻 15mΩmax. TPA 二次锁扣后母端子从塑胶中的拔出峰值力30Nmin 绝缘电阻为100MΩmin. 不可有击穿和电弧现象出现	测试方法: 板线端连接器配对插拔10次, 然后将其配对好放在试验箱中, 测试条件为 105°C 1008 小时. 然后将其取出放在室温中冷却至正常温度后测量.
5.3.5	热冲击	要求: 接触电阻 15mΩmax. 电路测试过程中不可有瞬断出现. 绝缘电阻 100MΩmin. 不可有击穿和电弧现象出现	测试条件:板线端连接器配对插拔10次然后将其配对好放在试验箱中, 施加100mA电流, 将样品在-40°C下放置30分钟, 在105°C下放置30分钟, 然后将其拿出等温度恢复正常, 上述温度条件重复300次.
5.3.6	温湿度循环	要求: 接触电阻 15mΩmax. TPA 二次锁扣后母端子从塑胶中的拔出峰值力30Nmin 绝缘电阻 100MΩmin. 不可有击穿和电弧现象出现	测试条件:板线端连接器配对插拔10次然后将其配对好放在试验箱中, 按图10所示测试条件重复10次.
5.3.7	盐雾	要求: 接触电阻 15mΩmax. TPA 二次锁扣后母端子从塑胶中的拔出峰值力30Nmin 绝缘电阻 100MΩmin. 不可有击穿和电弧现象出现	测试条件: 将样品垂直和水平放置在盐雾试验机中, 盐雾测试需符合 ISO16750-4标准.盐雾8小时,干燥16小时为一个循环共进行6个循环, 盐雾试验方法需符合 IEC 60068-2-11Ka 标准.

文档名称: 产品规格书	主题: MEC 线端端子	文件编号: SPEC-C0-042			
		页码	7 OF 11	版本	X1

表 II: 测试顺序

序号	分类	测试项目	测试组																
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
			测试顺序																
5.1.1	板线端连接器	外观检查	1,3	1,4	1,3	1,4	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,6	1,5	1,6	1,10	1,9	1,10	1,10
5.1.2	母端子	端子压接截面检查	2																
5.1.3	母端子	线材保持力		3															
5.1.4	公母端子	公母端子插入力		2															
5.1.5	母端子	母端子抗弯性			2														
5.1.6	线端	母端子与塑胶的插入力(TPA 打开)				2													
	线端	母端子与塑胶的插入力(TPA 扣合)					2												
5.1.7	线端	母端子与塑胶的拔出力(TPA 一次扣合)				3													
	线端	母端子与塑胶的拔出力(TPA 二次扣合)						2							9		9	9	
5.1.8	线端连接器	带卡扣塑胶保持力							2										
5.1.9	板线端连接器	板线端配合连接器拔出力(连接器拔出)								2									
	板线端连接器	板线端配合连接器拔出力(带卡扣拔出)									2								
5.2.1	板线端	接触电阻											3,5	2,4	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6
5.2.2	公母端子	最大额定电流											2						
5.2.3	板线端连接器	绝缘电阻														3,8	3,8	3,8	3,8
5.2.4	板线端连接器	耐电压														4,7	4,7	4,7	4,7
5.3.1	公母端子	电流循环											4						
5.3.2	板线端连接器	机械冲击(监测瞬断)													3				
	板线端连接器	机械冲击														3			
5.3.3	板线端连接器	复合环境测试(监测瞬断)														4			
5.3.4	板线端连接器	热老化															5		
5.3.5	板线端连接器	热冲击																5	
5.3.6	板线端连接器	温湿度循环																	5
5.3.7	板线端连接器	盐雾																	5

文档名称: 产品规格书	主题: MEC 线端端子	文件编号: SPEC-C0-042		
		页码	8 OF 11	版本 XI

详细说明:

测试项目	初始
TPA 打开	15N max.
TPA 扣合	30N min.

图 2.端子与塑胶的插入力

测试项目	初始	湿度测试后	热老化、温湿度循环测试后
TPA 一次扣合	15N min.	---	---
TPA 二次扣合	30N min.	30N min.	30N min.

图 3. 端子与塑胶的拔出力

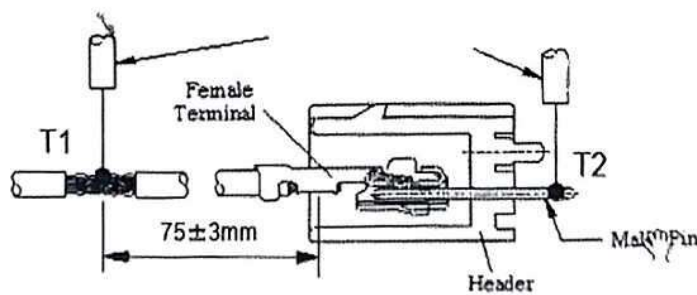


图 4. 接触电阻测试方法

文档名称: 产品规格书	主题: MEC 线端端子	文件编号: SPEC-C0-042		
		页码	9 OF 11	版本 XI

测量项目	初始	测试后
端子之间		100MΩmin
端子与接地之间		100MΩmin

图 5.绝缘电阻

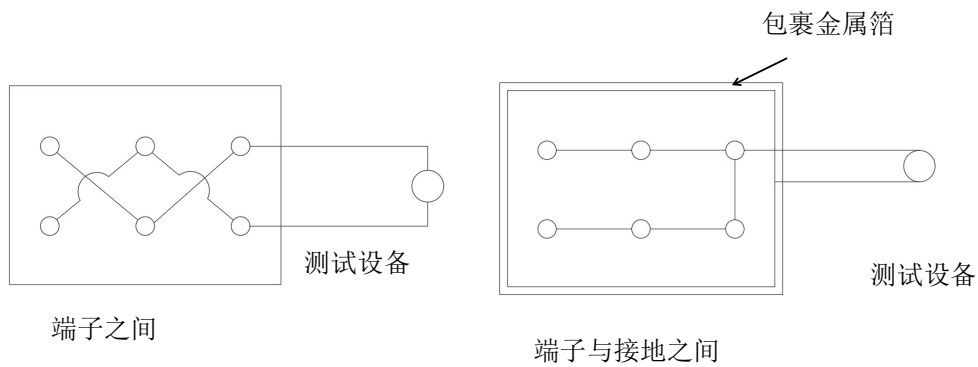


图 6. 绝缘电阻测试方法

测试项目	初始	测试后
端子之间		不可有击穿和电弧出现
端子与接地之间		不可有击穿和电弧出现

图 7.耐电压

文档名称：
产品规格书

主题：
MEC 线端端子

文件编号：
SPEC-C0-042

页码 10 OF 11 版本 XI

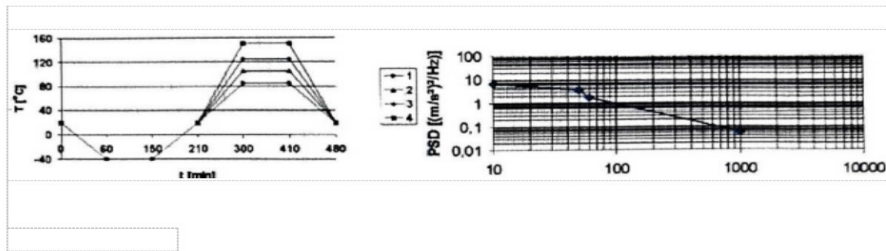


图 8.随机振动测试中的温度循环规格

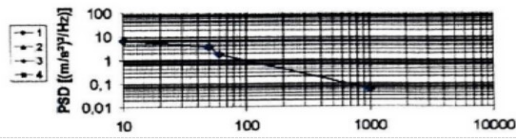
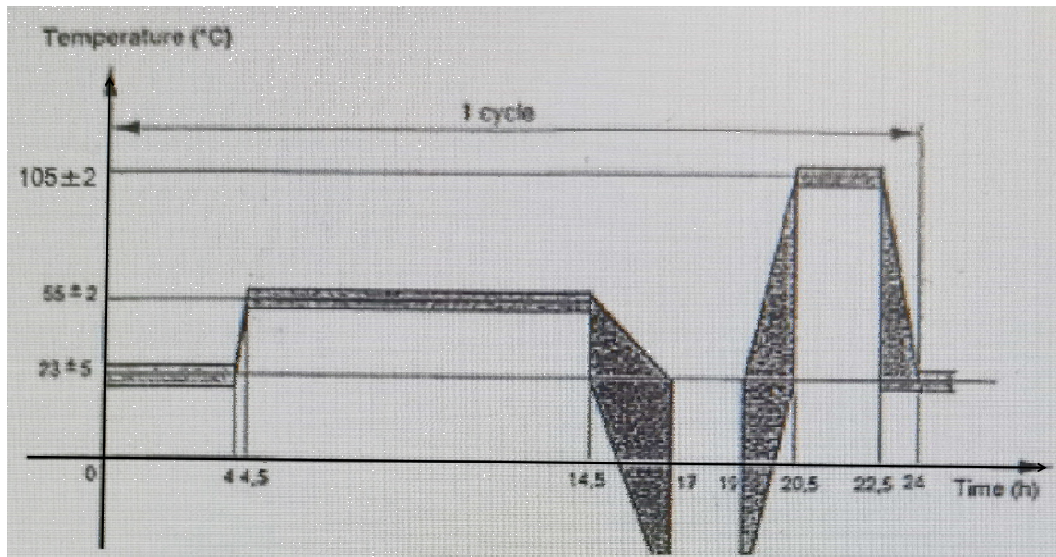


图 9.Body(弹性质量)随机振动表



文档名称: 产品规格书	主题: MEC 线端端子	文件编号: SPEC-C0-042		
		页码	11 OF 11	版本 XI

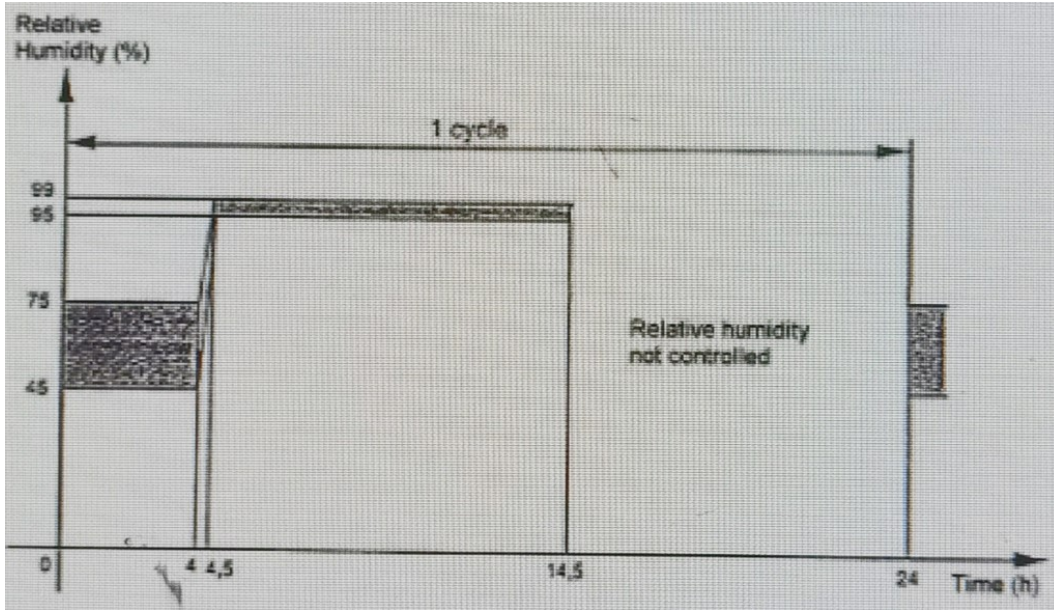


图 10. 温湿度循环