MS001.02.010TP.1.0

MS-001

按键板测试方案

编制/日期：

审核/日期：

批准/日期：

杭州三坛医疗科技有限公司

文档更改履历

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 版本号 | 发布/实施日期 | 更改内容概述 | 更改者 |
| V1.0 |  | 文件新编 |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**目录**

[1. 方案概述 1](#_Toc8062)

[1.1. 目标 1](#_Toc29938)

[1.2. 适用范围 1](#_Toc23405)

[1.3. 参考资料 1](#_Toc1960)

[2. 测试方案 1](#_Toc26472)

[2.1. 目标 1](#_Toc20611)

[2.2. 测试环境 1](#_Toc6929)

[2.3. 测试设备 1](#_Toc3321)

[2.4. 测试内容 2](#_Toc22776)

[2.4.1. 按键功能测试 2](#_Toc3206)

[2.4.2. 机械耐久性测试 2](#_Toc29998)

# 方案概述

## 目标

为了验证按键板在MS-001系统内是否达到开发需求的设计目标，满足MS-001系统8年工作年限的要求。

## 适用范围

MS001.06.004ZZ-按键板。

## 参考资料

《MS-001产品技术需求说明书》

《MS-001风险评估和控制记录》

《K2-1817UQ-A4SW-01 数据手册》

# 测试方案

## 目标

按键板是MS-001-B导引模块控制通道升降的控制开关，其功能影响到MS-001-B导引模块是否能正常进行通道升降功能，根据《MS-001风险评估和控制记录》按键板上按键存在一定风险，会造成按键常开，从而导致延误手术进程的危险。本测试方案主要验证按键板上按键是否满足系统长期使用寿命要求。

## 测试环境

温度：室温

湿度：≤75%

## 测试设备

自动按压测试工装、万用表

## 测试内容

### 按键功能测试

使用万用表引脚分别连接J1接口1、2引脚，测试按键按下和弹起功能是否正常；然后使用万用表引脚分别连接J1接口3、4引脚，测试按键按下和弹起功能是否正常，确定K1、K2按键功能正常。

### 机械耐久性测试

按照MS-001-B手术导引系统日常工作频率，一般情况下每日骨科手术在5台以下，每次手术需要定位操作在6次以下，MS-001-B手术导引系统设计工作年限为8年，那么通道升降次数为5\*6\*365\*8=87600，对应的，按键板上的按键K1、K2也需要分别按压87600次以完成通道升降控制功能。所以制作测试工装，对按键板上的按键进行87600按压测试，完成后进行2.3.1功能测试，查看其基本功能是否正常。