**Trophon EPR测试报告**

**测试项目** Trophon EPR测试

**测试定义**

为确认探头的耐化学性以及电气安全性、声学特性、外观和摆动性能，使用Trophon EPR对其进行6,400次消毒。

**测试程序**

1. 使用Trophon EPR对探头进行6,400次消毒。

2. 然后，测量声学特性、摆动性能和外观，以确认是否符合标准。

**通过/未通过标准** 声学特性：TPS中列出的特性。

摆动 ：10度、40Vol/s和150度、10Vol/s下无噪音、无步出。

外观： 无异常

漏电流： 在264 VAC / 60 Hz的情况下≤ 50 μ A

介电击穿： 4 000 VAC/50 Hz时≤2 mA，持续60秒

**参考文件** TPS Doc.P9EV4COM-\*\* 探头产品规格

PN 07297265 通用探头需求规范

PN 4909383-L0849 测试程序，耐压和漏电流测试

**测试日期** 2018年12月20日（完成日期）

**测试消毒剂化学制剂** Trophon（活性成分：37%双氧水）

**供试品** CP9EE15150（9VE4供试品）

**结果** 通过。

（本测试报告是对日语版“Doc.US0103-V-UP2023D-1”的总结。）

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 批准人： | Takashi Mizuno | 日期 |
|  |  |  |
| 审查人： | Masahiko Kadokura | 日期 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **设计检验/结果报告** | | | | 产品名称  (主题名) | | Compass用EC4D  （主题No．：US0103） | |
| 部门 | | HC 超声波事业统括部 超声波开发部 探头开发G | |
| 评估规格书 | **Compass用EC4D检验项目一览** | | | 文件No. | | **US0103-V-UP2023D-1** | |
| 检验项目 | **TrophonEPR 试验** | | | 检验项目No. | | Compass用EC4D  检验项目一览 No.80 | |
| 检验对象 | **Compass用EC4D** | | |
| 使用设备  (管理编号) | 参照附件 | | | 计  划 | 批准 | 审核 | 制定 |
|  |  |  |
| 阶段 | 设计制作 | 実施者 |  | 结果 | 批准 | 审核 | 制定 |
| 实施场所 | 日野 研3-307室  日野 研2-248b室 | 结束日 |  |  |  |  |
| 实施次数 | 第1次 | 合格与否 | ☑合格 □不合格 |
| **【检验摘要】**  **目的**  本报告书实施产品、零部件的可靠性、耐久性试验，在掌握其耐久性的同时，确认使用寿命结束后的安全性。  **检验结果**  判断标准和测试结果如下表所示。  激光标记有少许变色，但无明显异常，合格。   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **项目** | **小项** | **判断标准** | **S/N** | **检验結果** | | 声学特性 | -10dB中心频率 | 5.65 MHz  ± 0.56 MHz | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | -20dB中心频率 | 6.15 MHz  ±0.61 MHz | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | -10dB频率比频带 | ≧70% | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | -20dB频率比频带 | ≧95% | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | -10dB脉宽 | ≦0.60 microsec | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | -20 dB脉宽 | ≦1.00 microsec | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | 收发灵敏度  （绝对灵敏度） | -9.4±2.5 dB | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | 收发灵敏度  （最大值和最小值间偏差） | ≦5.6 dB | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | 收发灵敏度（标准偏差） | ≦1.2 dB | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | 收发灵敏度  (|Averageall-Average10| of 10 adjacent elements) | ≦2.6 dB | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | 收发灵敏度(Standard deviation over any 10 adjacent elements) | ≦1.5 dB | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | Time of Flight偏差（最大值和最小値之间的偏差） | ≦120 nsec | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | 摆动 | 原点复归  10deg. 40Vol/s  150deg. 10Vol/s | 无噪音、无失调 | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | 外观 |  | 无明显异常 | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | 耐压 | 4000 VAC × 1分钟  50Hz | ≦2.0 mA | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 | | 漏电流 | 264 VAC  60Hz | ≦0.05 mA | ☑合格  □不合格 | ☑合格  □不合格 |   由上表可知，本检验结果(☑合格 □不合格)。 | | | | | | | |

{【检验方法/判断标准】

为确认SMS要求的耐药品性，在Trophon EPR中消毒6400次，确认其电气安全性。另外，不考虑变色问题。

**检验方法**

* + 1. 将探头侧电缆护套浸没在消毒剂（Trophon EPR）中，反复消毒6,400次。(使用Nanosonics Limited反复进行6,400次消毒试验)

1. 检查外观，进行漏电流、耐压测试，确认符合电气安全性要求。

* 声学频率特性检查参照相关手册(声学频率特性检查“**MGRD-HC5-P100052**”，将性能确认项目的-6dB变更为-10dB进行测量。另外，不进行频率响应补偿。
* 漏电流的测试和操作请参照相关手册(探针安全性测试设备使用说明书“MGRD-HC5-P100014”Ver1.3以上版本)※参照测量项目A：漏电流测量。
* 耐压测试和设备操作请参照相关手册(探针安全性测试设备使用说明书“MGRD-HC5-P100014”Ver.1.3以上版本) ※参照测试项目B：耐电压测试。

•摆动确认应在原点复归和以下条件下进行摆动。

配置文件No.13（h）:10° 40 vol/s（最小摆动角度、最大速度）

配置文件No. FD（h）:150° 10 vol/s （最大摆动角度、最大速度）

* 该检验应由Compass用EC4D（US0103）开发执行计划书中记载的人员实施。

**NG时的应对措施**

* 测试结果NG时，采取必要的应对措施，重新进行测试

**使用设备**

使用的设备参见下表。

|  |  |
| --- | --- |
| DUT | 序列号/管理编号 |
| Compass 用 EC4D | S/N: CP9EE15150 |

|  |  |
| --- | --- |
| 设备名称 | 序列号/管理编号 |
| 脉冲接收器 P/R5800 | UE-13-00179（校准期限：2019年6月） |
| 示波器DSO5052 | UE-13-00199（校准期限：2019年2月） |
| 频道扫描器TM-199 | UE-13-00176（校准期限：2019年5月） |
| 绝缘变压器 | UE-13-00109（未校准） |
| 耐电压测试仪 3153 | UE-13-00108（校准期限：2019年4月） |
| 耐电压测试仪ST5540 | UE-13-00107（校准期限：2019年4月） |
| AC稳压电源 PCR500M | UE-17-00454（校准期限：2019年6月） |
| 盐分浓度计MASTER-S10α | UE-18-00471（校准期限：2019年4月） |
| 调温器TR-72U | UE-13-00124（校准期限：2019年2月） |
| 调温器 TR-73U | UE-17-00441（校准期限：2019年2月） |
| Compass 夹具、软件 | CP-JIG No12 （F/W v1.2.6）夹具、软件 Compass Adapter V2.2 |
| 直流稳压电源 PW24-1.5AQ | UE-17-00449（未校准） |
| 测试仪 | UE-16-00434（校准期限：2019年4月） |

**【结果】**

结果如以下所示，符合判断标准，合格。

激光标记有少许变色，但无明显异常，没有问题。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **小项** | **判断标准** | **S/N** | **检验结果** |
| 声学特性 | -10dB中心频率 | 5.65 MHz  ± 0.56 MHz | 5.59 | ☑合格  □不合格 |
|  | -20dB中心频率 | 6.15 MHz  ±0.61 MHz | 6.11 | ☑合格  □不合格 |
| -10dB频率比频带 | ≧70% | 81.0 | ☑合格  □不合格 |
| -20dB频率比频带 | ≧95% | 104.0 | ☑合格  □不合格 |
| -10dB脉宽 | ≦0.60 microsec | 0.53 | ☑合格  □不合格 |
| -20 dB脉宽 | ≦1.00 microsec | 0.81 | ☑合格  □不合格 |
| 收发灵敏度  （絶対感度） | -9.4±2.5 dB | -9.40 | ☑合格  □不合格 |
| 收发灵敏度  （最大值和最小值之间的偏差） | ≦5.6 dB | 1.90 | ☑合格  □不合格 |
| 收发灵敏度（标准偏差） | ≦1.2 dB | 0.40 | ☑合格  □不合格 |
| 收发灵敏度  (|Averageall-Average10| of 10 adjacent elements) | ≦2.6 dB | 0.50 | ☑合格  □不合格 |
| 收发灵敏度(Standard deviation over any 10 adjacent elements) | ≦1.5 dB | 0.70 | ☑合格  □不合格 |
| Time of Flight偏差（最大值和最小值之间的偏差） | ≦120 nsec | 55.0 | ☑合格  □不合格 |
| 摆动 | 原点复归  10deg. 40Vol/s  150deg. 10Vol/s | 无噪音、无失调 | 无问题 | ☑合格  □不合格 |
| 外观 |  | 无明显异常 | 无问题 | ☑合格  □不合格 |
| 耐压 | 4000 VAC × 1分钟  50Hz | ≦2.0 mA | 1.07 | ☑合格  □不合格 |
| 漏电流 | 264 VAC  60Hz | ≦0.05 mA |  | ☑合格  □不合格 |

测试者:  测试时间:  盐分浓度: 5.5%   
<307室> 温度: 25℃ 湿度:62 %

* 外观



* 电气安全性



图片2 试验后 漏电流试验结果 图片3 试验后 耐压试验

以上