

MHF® 4 / 4L Connector (AWG#36 φ0.64 Cable)

Part No. MHF 4L Plug: 20572-001R-08 MHF 4 Receptacle: 20449-001E-**

Test Report

Product Specification no. PRS-1944

| | | | | | |
|------|--------|------------------|-------------|-------------|-------------|
| 6 | T22107 | June 24, 2022 | H. Lu | Y. Shimizu | M. Takemoto |
| 5 | T22078 | May 31, 2022 | K.Watanabe | K.Yufu | Y.Hashimoto |
| 4 | T21096 | October 22, 2021 | K. Ikeshita | | M. Takemoto |
| 3 | T20091 | November 9, 2020 | Y. Shiozawa | K. Ikeshita | M. Takemoto |
| Rev. | ECN | Date | Prepared by | Checked by | Approved by |

1. 目的

MHF 4 / 4L Connector コネクタの性能を PRS-1944 に基づいて評価する。

2. 試料

- (1) MHF 4L PLUG ASS'Y (Part No.20572-001R-08)
- (2) MHF 4 RECEPTACLE ASS'Y (Part No. 20449-001E-**))

3. 試験順序

全ての評価は表 1 の試験順序に従って行った。

4. 結果

表 1~2、グラフ 1~10 参照。試験条件の詳細は PRS-1944 参照。

5. 結論

全ての資料が製品規格 (PRS-1944) の必要条件を満足した。

表 1 試験順序と試料数

| 試験項目 | グループ | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|------------|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|
| | A | B | C | D | E | F | G | H | I | J | K | L | M | N | |
| 接触抵抗 | | | | | 1,3 | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 1,5 | 1,3 | 1,3 | | | |
| 絶縁抵抗 | | | | | | | | 2,6 | | 2,6 | | | | | |
| 耐電圧 | 1 | | | | | | | 3,7 | | 3,7 | | | | | |
| VSWR | | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 挿入力 / 抜去力 | | | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 引張強度 | | | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 耐久性 | | | | | 2 | | | | | | | | | | |
| 耐振動性 | | | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 耐衝撃性 | | | | | | | 2 | | | | | | | | |
| 熱衝撃 | | | | | | | | 4 | | | | | | | |
| 高温寿命 | | | | | | | | | 2 | | | | | | |
| 湿度(定常状態) | | | | | | | | | | 4 | | | | | |
| 塩水噴霧 | | | | | | | | | | | 2 | | | | |
| 硫化水素ガス | | | | | | | | | | | | 2 | | | |
| 半田付け性 | | | | | | | | | | | | | 1 | | |
| 半田耐熱性 | | | | | | | | | | | | | | 1 | |
| 試料数 (pcs.) | Plug | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | - | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | - | - |
| | Receptacle | | 5 | | - | | | 10 | | | | | | 10 | 10 |

※グループ表中の番号は、試験順序を示す。

表 2-1 評価結果

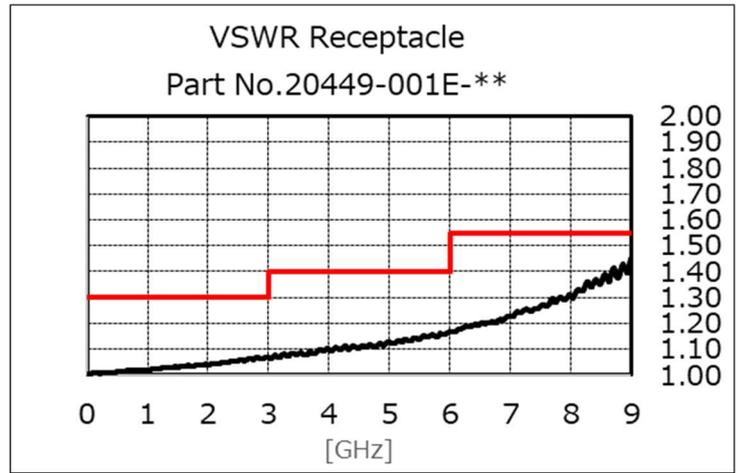
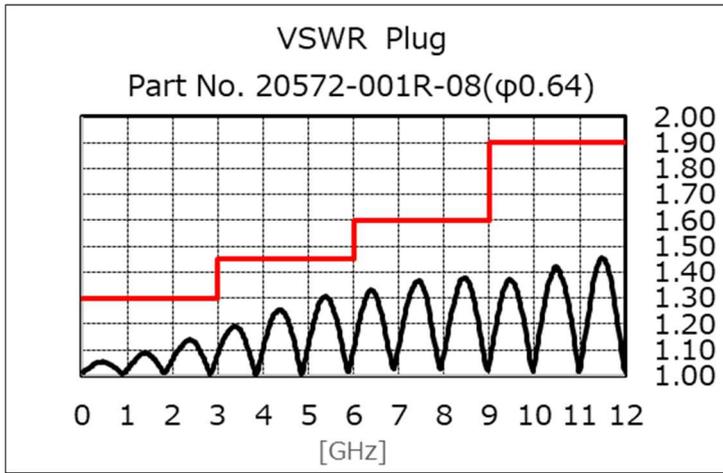
| Group | 試験項目 | 測定内容 | 規格 | 試料数 | 単位 | 平均 | 最大 | 最小 | S | 判定 | | | |
|--------|-----------------|-----------------------|----------------------------|--------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|--|
| A | 耐電圧 | 20572-001R-08(φ0.64) | 規格：沿面放電,空中放電,絶縁破壊等の異常の無き事。 | | | | | | | | | | |
| | | | ----- | 10 | ----- | 異常無し | | | OK | | | | |
| B | VSWR Plug | 20572-001R-08 (φ0.64) | 0.1~3GHz | 1.30 MAX. | 10 | ----- | 1.134 | 1.15 | 1.12 | 0.007 | OK | | |
| | | | 3~6GHz | 1.45 MAX. | 10 | ----- | 1.302 | 1.32 | 1.28 | 0.013 | OK | | |
| | | | 6~9GHz | 1.60 MAX. | 10 | ----- | 1.378 | 1.41 | 1.32 | 0.022 | OK | | |
| | | | 9~12GHz | 1.90 MAX. | 10 | ----- | 1.465 | 1.53 | 1.39 | 0.038 | OK | | |
| | VSWR Receptacle | 20449-001E-** | 0.1~3GHz | 1.30 MAX. | 5 | ----- | 1.067 | 1.08 | 1.06 | 0.007 | OK | | |
| | | | 3~6GHz | 1.40 MAX. | 5 | ----- | 1.176 | 1.19 | 1.16 | 0.010 | OK | | |
| 6~9GHz | | | 1.55 MAX. | 5 | ----- | 1.465 | 1.50 | 1.43 | 0.021 | OK | | | |
| C | 挿入力 | 20572-001R-08 (φ0.64) | 初期 | 30 MAX. | 10 | N | 21.60 | 22.8 | 20.1 | 1.02 | OK | | |
| | | | 30 cycles | | 10 | N | 7.21 | 7.7 | 6.7 | 0.41 | OK | | |
| | 抜去力 | 20572-001R-08 (φ0.64) | 初期 | 20 MAX. 5 MIN. | 10 | N | 11.56 | 13.2 | 10.9 | 0.94 | OK | | |
| | | | 30 cycles | 20 MAX. 3 MIN. | 10 | N | 7.58 | 8.9 | 6.4 | 1.05 | OK | | |
| D | ケーブル保持力 | 20572-001R-08(φ0.64) | 8 MIN. | 10 | N | 13.69 | 14.3 | 13.3 | 0.30 | OK | | | |
| E | 耐久性 | 20572-001R-08 (φ0.64) | 中心導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 11.50 | 13.4 | 10.1 | 1.27 | OK | |
| | | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 11.94 | 14.9 | 9.5 | 1.62 | ----- | |
| | | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | 0.44 | 3.6 | -1.5 | 1.72 | OK | |
| | | | 外部導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 5.05 | 5.9 | 4.5 | 0.48 | OK | |
| | | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 6.69 | 7.1 | 6.0 | 0.39 | ----- | |
| | | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | 1.63 | 2.7 | 0.4 | 0.69 | OK | |
| | | | 外観 | 規格：機能を損なう異常無き事 | | | | | | | | | |
| | | | | 初期 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | OK | | |
| | | | | 試験後 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | OK | | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| F | 耐振動性 | 20572-001R-08 (φ0.64) | 中心導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 12.23 | 13.8 | 10.6 | 0.94 | OK | |
| | | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 12.04 | 14.9 | 10.2 | 1.48 | ----- | |
| | | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | -0.19 | 1.6 | -1.7 | 1.36 | OK | |
| | | | 外部導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 6.98 | 7.6 | 6.0 | 0.47 | OK | |
| | | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 8.50 | 9.9 | 7.5 | 0.84 | ----- | |
| | | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | 1.51 | 2.9 | 0.3 | 0.81 | OK | |
| | | | 電流瞬断 | 規格：1μ秒以上の電流瞬断の無い事。 | | | | | | | | | |
| | | | | ----- | 10 | ----- | 瞬断無し | | | OK | | | |
| | | | 外観 | 規格：機能を損なう異常無き事 | | | | | | | | | |
| | | | | 初期 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | OK | | |
| | | | | 試験後 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | OK | | |

表 2-2 評価結果

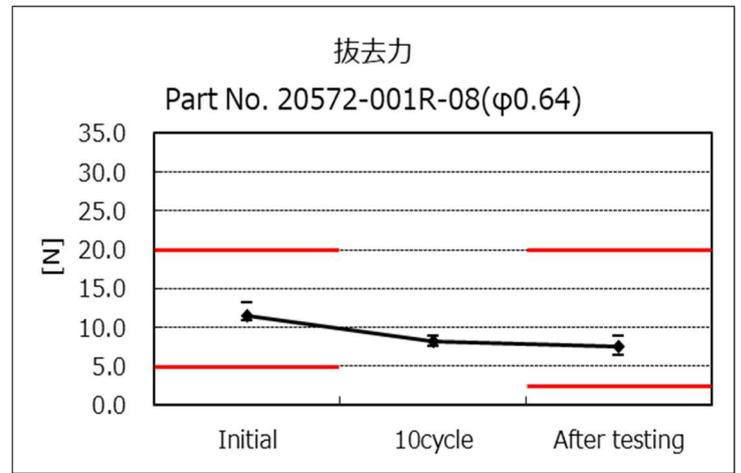
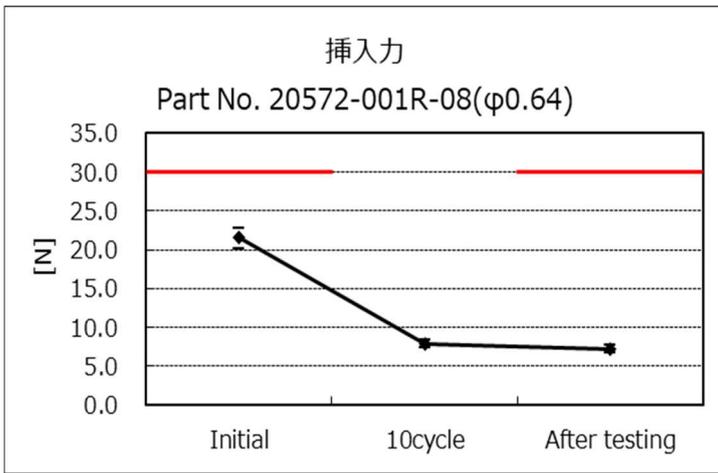
| Group | 試験項目 | 測定内容 | 規格 | 試料数 | 単位 | 平均 | 最大 | 最小 | S | 判定 | | | |
|----------|----------------------------------|----------|---------------------------------|----------|-------|---------|--------------|------|-------|------|-------|-------|-------|
| G | 耐衝撃性 20572-001R-08 (φ0.64) | 中心導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 11.84 | 13.8 | 10.5 | 1.12 | OK | | |
| | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 11.89 | 13.7 | 9.5 | 1.48 | ----- | | |
| | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | 0.05 | 2.3 | -1.6 | 1.21 | OK | | |
| | | 外部導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 6.73 | 7.2 | 6.0 | 0.36 | OK | | |
| | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 8.02 | 8.9 | 7.3 | 0.47 | ----- | | |
| | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | 1.29 | 2.1 | 0.8 | 0.47 | OK | | |
| | | 電流瞬断 | 規格：1μ秒以上の電流瞬断の無い事。 | | | | | | | | | ----- | |
| | | | ----- | 10 | ----- | 瞬断無し | | | | | | OK | |
| | | 外観 | 規格：機能を損なう異常無き事 | | | | | | | | | | |
| | | | 初期 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | | | 試験後 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | | H | 熱衝撃 20572-001R-08 (φ0.64) | 中心導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 11.83 | 13.5 | 10.7 | 0.98 | OK |
| | | | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 12.45 | 14.7 | 11.0 | 1.25 | ----- |
| | | | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | 0.63 | 3.0 | -1.0 | 1.62 | OK |
| 外部導体接触抵抗 | 初期 | | | 20 MAX. | 10 | mΩ | 6.75 | 7.4 | 6.2 | 0.40 | OK | | |
| | 試験後 | | | ----- | 10 | mΩ | 9.04 | 11.0 | 7.0 | 1.28 | ----- | | |
| | ΔR | | | 20 MAX. | 10 | mΩ | 2.28 | 3.6 | 0.4 | 1.07 | OK | | |
| 絶縁抵抗 | 初期 | | | 500 MIN. | 10 | MΩ | 10,000 (最小値) | | | | OK | | |
| | 試験後 | | | 100 MIN. | 10 | MΩ | 10,000 (最小値) | | | | OK | | |
| 耐電圧 | 初期 | | | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | 試験後 | | | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| 外観 | 規格：機能を損なう異常無き事 | | | | | | | | | | | | |
| | 初期 | | | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | 試験後 | | | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| J | 高温寿命 20572-001R-08 (φ0.64) | | | 中心導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 10.68 | 13.0 | 9.4 | 1.06 | OK |
| | | 試験後 | ----- | | 10 | mΩ | 10.55 | 12.8 | 8.8 | 1.50 | ----- | | |
| | | ΔR | 20 MAX. | | 10 | mΩ | -0.13 | 3.0 | -1.9 | 1.49 | OK | | |
| | | 外部導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 5.62 | 7.3 | 5.1 | 0.67 | OK | | |
| | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 8.20 | 9.5 | 6.7 | 0.80 | ----- | | |
| | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | 2.58 | 3.7 | 0.6 | 0.94 | OK | | |
| | | 外観 | 規格：機能を損なう異常無き事 | | | | | | | | | | |
| | | | 初期 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | | | 試験後 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |

表 2-3 評価結果

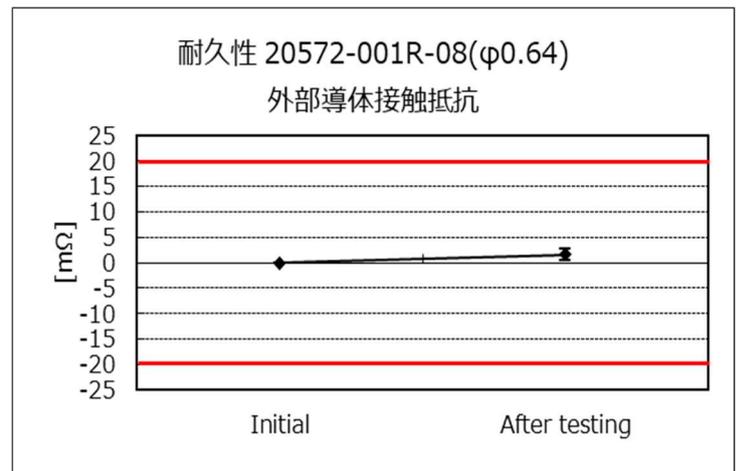
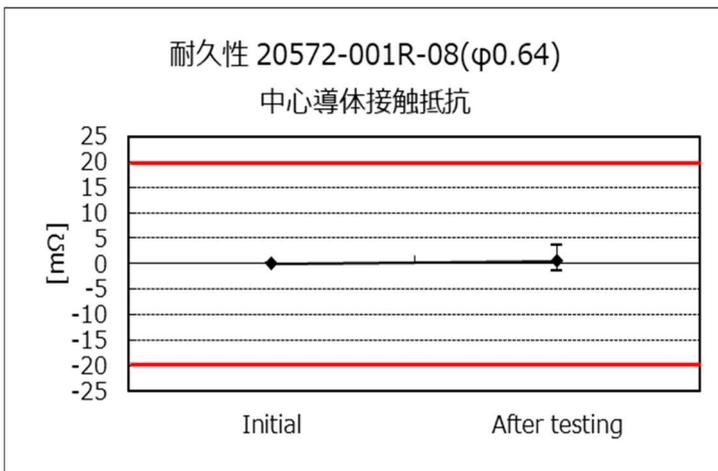
| Group | 試験項目 | 測定内容 | 規格 | 試料数 | 単位 | 平均 | 最大 | 最小 | S | 判定 | | | |
|----------|---------------------------------------|----------------------|----------------------------------|---|------|---------|--------------|------|-------|------|-------|------|-------|
| K | 湿度 (定常状態) 20572-001R-08 (φ0.64) | 中心導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 12.46 | 13.7 | 10.7 | 1.05 | OK | | |
| | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 12.36 | 14.9 | 10.5 | 1.34 | ----- | | |
| | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | -0.11 | 1.9 | -1.8 | 1.39 | OK | | |
| | | 外部導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 6.47 | 6.9 | 6.2 | 0.26 | OK | | |
| | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 7.73 | 8.5 | 7.1 | 0.48 | ----- | | |
| | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | 1.27 | 1.9 | 0.7 | 0.45 | OK | | |
| | | 絶縁抵抗 | 初期 | 500 MIN. | 10 | MΩ | 10,000 (最小値) | | | | | OK | |
| | | | 試験後 | 100 MIN. | 10 | MΩ | 10,000 (最小値) | | | | | OK | |
| | | 耐電圧 | 初期 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | | | 試験後 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | | 外観 | 規格：機能を損なう異常無き事 | | | | | | | | | | |
| | | | 初期 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | | | 試験後 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | | L | 塩水噴霧 20572-001R-08 (φ0.64) | 中心導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 12.00 | 13.8 | 10.3 | 1.20 | OK |
| | | | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 11.74 | 14.5 | 10.3 | 1.47 | ----- |
| | | | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | -0.26 | 1.8 | -2.0 | 1.17 | OK |
| 外部導体接触抵抗 | 初期 | | | 20 MAX. | 10 | mΩ | 7.21 | 7.8 | 6.8 | 0.35 | OK | | |
| | 試験後 | | | ----- | 10 | mΩ | 10.03 | 11.6 | 8.5 | 0.97 | ----- | | |
| | ΔR | | | 20 MAX. | 10 | mΩ | 2.82 | 3.9 | 1.6 | 0.95 | OK | | |
| 外観 | 規格：機能を損なう異常無き事 | | | | | | | | | | | | |
| | 初期 | | | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | 試験後 | | | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| M | 硫化水素ガス 20572-001R-08 (φ0.64) | | | 中心導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 12.48 | 14.9 | 10.6 | 1.18 | OK |
| | | 試験後 | ----- | | 10 | mΩ | 12.99 | 14.7 | 11.1 | 1.40 | ----- | | |
| | | ΔR | 20 MAX. | | 10 | mΩ | 0.51 | 2.6 | -1.2 | 1.31 | OK | | |
| | | 外部導体接触抵抗 | 初期 | 20 MAX. | 10 | mΩ | 7.32 | 8.1 | 6.4 | 0.47 | OK | | |
| | | | 試験後 | ----- | 10 | mΩ | 9.17 | 10.1 | 8.2 | 0.66 | ----- | | |
| | | | ΔR | 20 MAX. | 10 | mΩ | 1.86 | 3.1 | 0.7 | 0.75 | OK | | |
| | | 外観 | 規格：機能を損なう異常無き事 | | | | | | | | | | |
| | | | 初期 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | | | 試験後 | 異常無き事 | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | |
| | | N | 半田付け性 | 規格：浸した面積の95%以上に半田が付着し、かつピンホール空隙が1箇所集中せず、5%以下である事。 | | | | | | | | | |
| ----- | 10 | | | ----- | 異常無し | | | | | OK | | | |
| P | 半田耐熱性 | 規格：機能を損なう変形及び欠陥の無い事。 | | | | | | | | | | | |
| | | ----- | 10 | ----- | 異常無し | | | | | OK | | | |



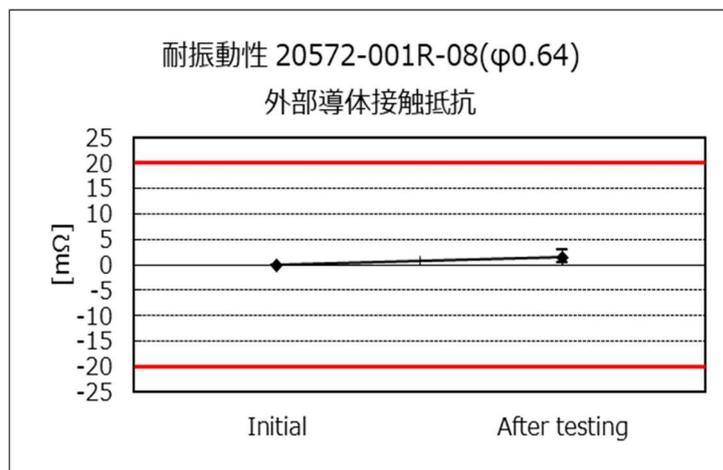
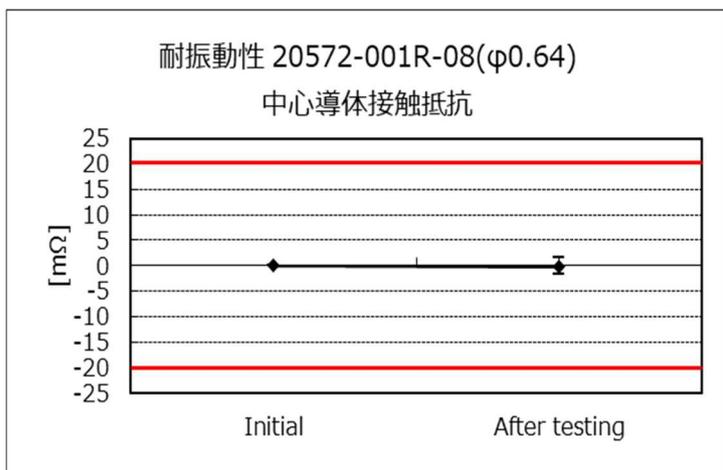
グラフ 1. VSWR



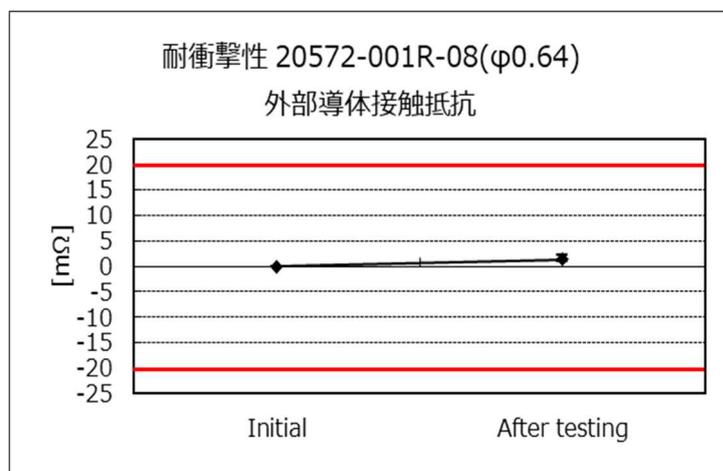
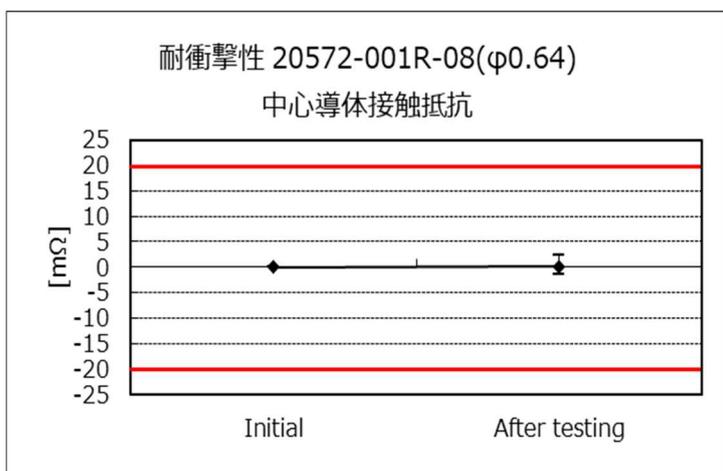
グラフ 2. 挿抜力



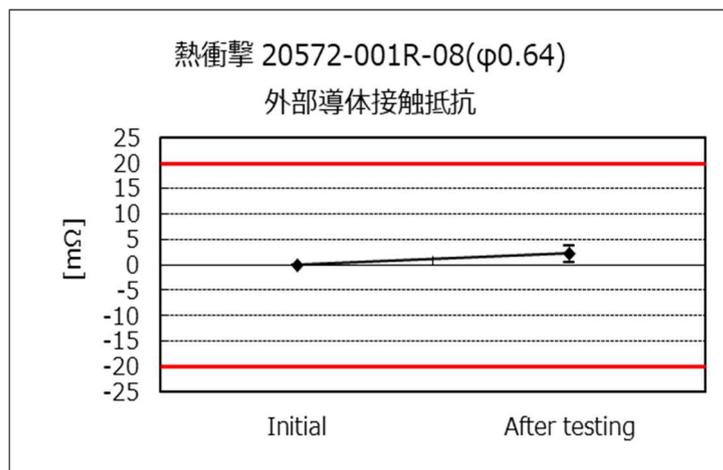
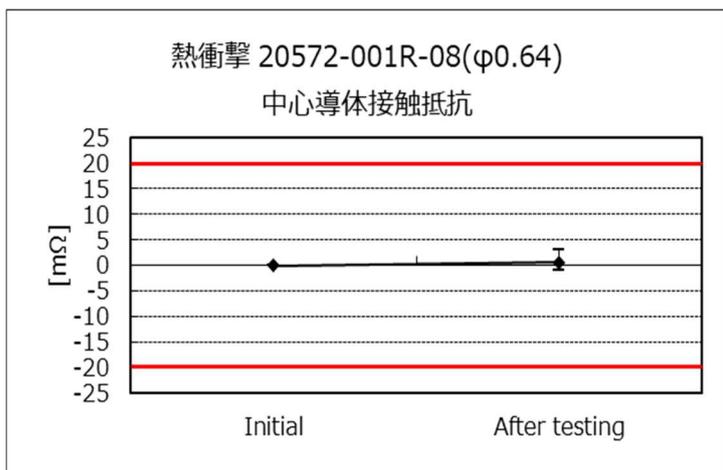
グラフ 3. 耐久性



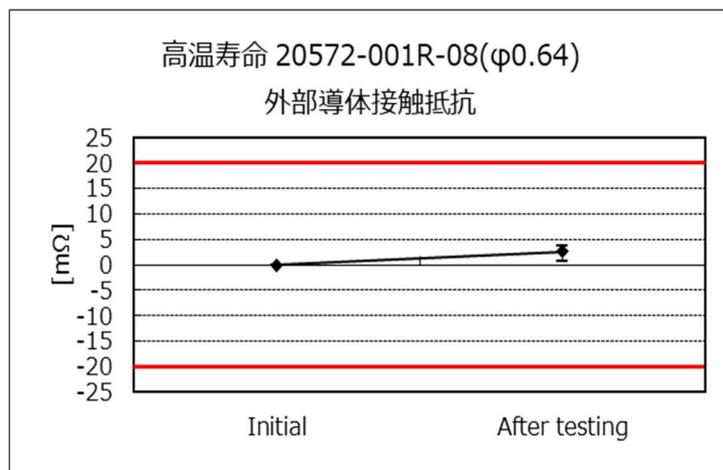
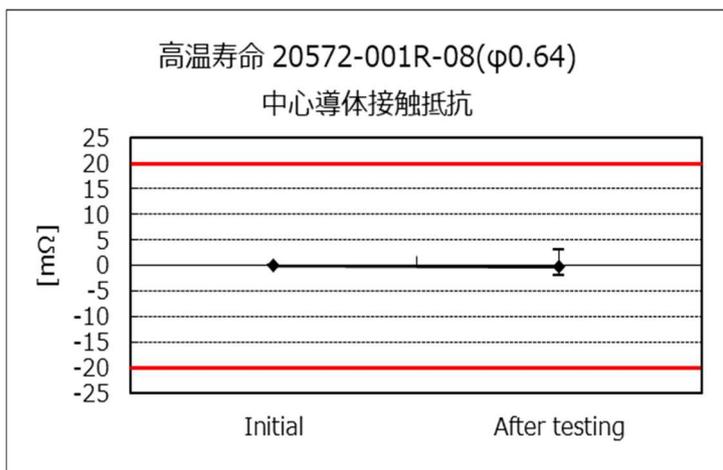
グラフ 4. 耐振動性



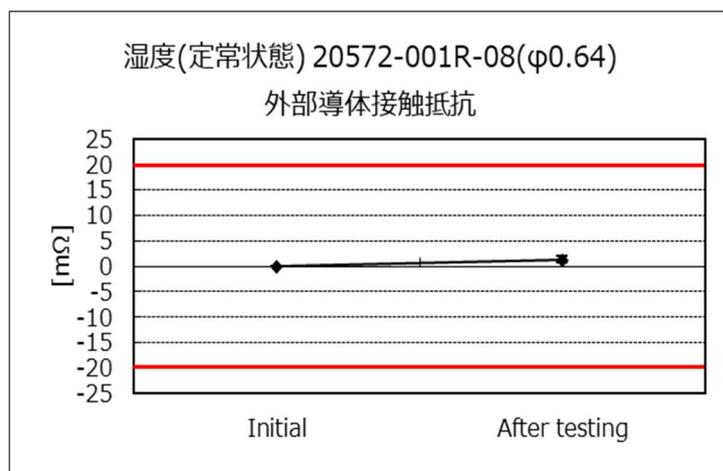
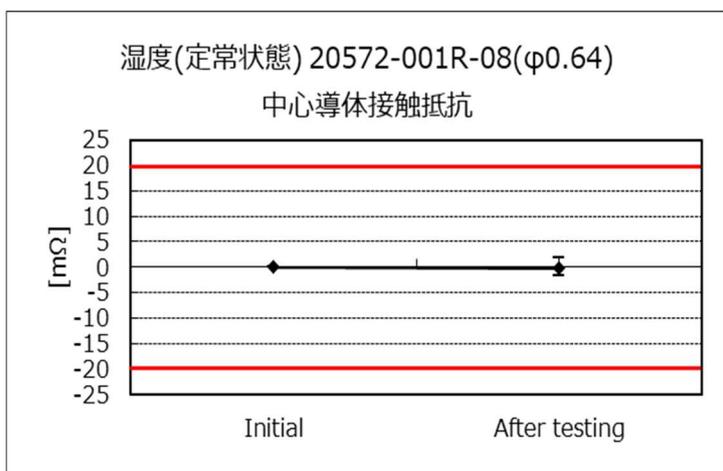
グラフ 5. 耐衝撃性



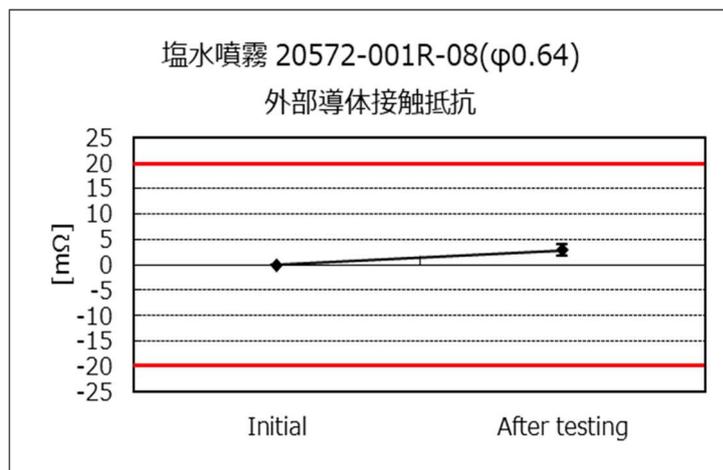
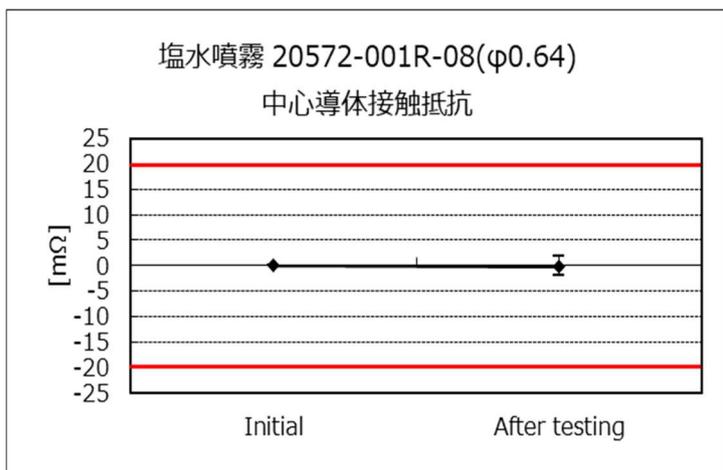
グラフ 6. 熱衝撃



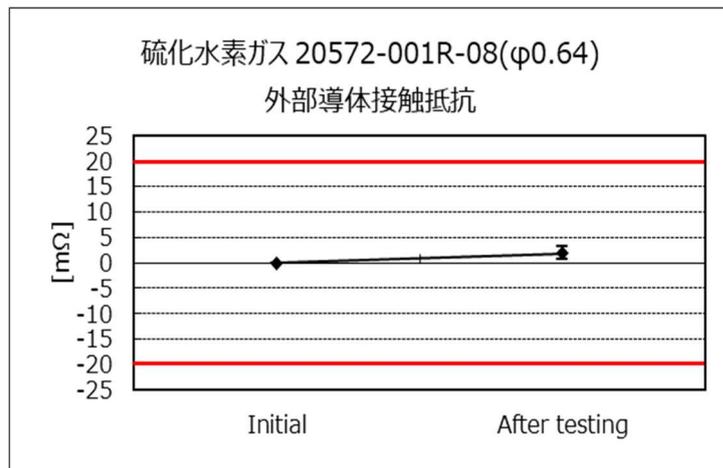
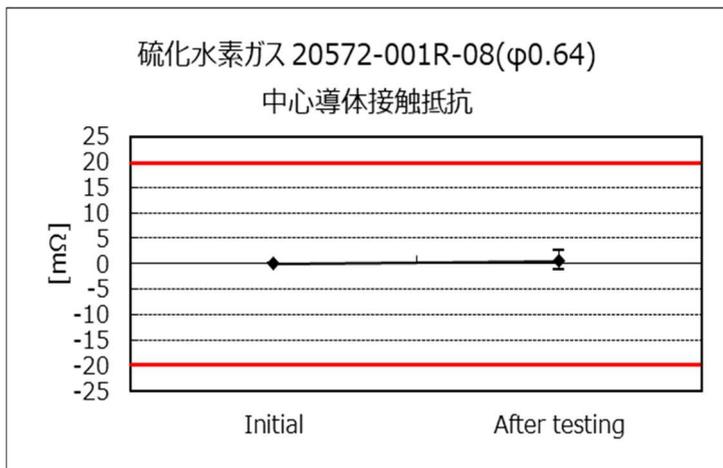
グラフ 7. 高温寿命



グラフ 8. 湿度(定常状態)



グラフ 9. 塩水噴霧



グラフ 10. 硫化水素ガス