**Công ty CP Công Nghệ Điện Tử & Viễn Thông Việt Nam**

Địa chi : A46 TT19 KĐT Văn Quán, Hà Đông, Hà Nội

Hotline : 0243.6400.767 Website : http://vnetgps.vn

Hà nội, ngày 31 tháng 12 năm 2023

**BÁO CÁO BẢO HÀNH NĂM 2023**

**Người thực hiện : Hà Văn Thể Phòng ban : Phòng kỹ thuật**

**Chức vụ : P.Phòng phát triển sản phẩm/ Trưởng bộ phận SX-BH**

**Nội dung báo cáo :**

* **Số lượng thiết bị nhận và xử lý bảo hành**
* **Số lượng thiết bị lỗi theo từng model**
* **Các lỗi gặp phải trên từng model**
* **Xử lý các lỗi phát sinh**
* **Số lượng thiết bị đổi mới**
* **Đánh giá chung về bảo hành năm 2023**

1. **ĐÁNH GIÁ VÀ NHẬN XÉT VỀ CÔNG VIỆC**

* THUẬN LỢI
* Tinh thần gắn bó của nhân viên trong công việc và đời sống trong bộ phận bảo hành và sản xuất được nâng cao giúp hoàn thiện tốt nhất công việc.
* Được sự hướng dẫn của bộ phận phát triển sản phẩm và bộ phận hỗ trợ kỹ thuật trong việc tìm và khắc phục lỗi phát sinh, nâng cấp chất lượng sửa chữa thiết bị.
* Nhân viên hoàn thành công việc tốt đúng tiến độ được giao.
* KHÓ KHĂN
* Do chưa có phần mềm quản lý bảo hành, nên hiện tại quy trình bảo hành còn làm thủ công gây mất nhiều thời gian và dễ gặp sai sót. (*Check hạn bảo hành,các thiết bị đã từng sửa chữa...)*
* Công việc tiếp xúc trực tiếp với PCB, khói hàn, tiếng ồn, các linh kiện điện tử cũng gây ảnh hưởng trực tiếp đến sức khoẻ.
* Lỗi thường gặp năm 2023 trên thiết bị GSHT :
* Lỗi về phần cứng :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| * Lỗi | Nguyên nhân | Hiện tượng | Linh kiện lỗi |
| Nguồn | Do lỗi linh kiện | Hỏng diode chống quá áp, nổ cầu chì. | Diode chống quá áp, cầu chì 60V2A. |
| GSM | Do lỗi linh kiện | Không nhận sim, không giao tiếp với MCU. | Module SIM 800C, 868. |
| Không nhận sim | Do lỗi phần cứng | Thiết bị không nhận sim sau 1 thời gian hoạt động | Gặp nhiều trên VNSH02 & TG102V |
| GPS | Do lỗi linh kiện | Không chốt GPS, chốt GPS kém. | Module SIM 868, Module L76-L, Anten GPS |
| Lỗi khác | Do lỗi linh kiện, đứt mạch ngầm, bong via connector. | Thiết bị không nhận sim, thiếu nguồn, bong via trên main. | IC nguồn, tụ, trở, transistor, khay sim... |

* Lỗi về phần mềm :

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Lỗi | Nguyên nhân | Hiện tượng | Cách khắc phục |
| Không nhận sim | Sau một thời gian hoạt động module SIM mất giao tiếp với MCU. | Thiết bị báo không nhận sim, module gsm fault. | Khởi tạo lại thiết bị bằng lệnh Setfactory trực tiếp bằng PM Tracker. |
| Thiết bị treo | Do lỗi linh kiện | Thiết bị không khởi động được, treo và reset liên tục. | Nạp lại FW cho thiết bị trực tiếp bằng PM Tracker. |
| GPS Fault | Do thiết bị nhảy baudrate GPS. | Trạng thái báo X GPS, GPS fault. | Cài lại đúng với baudrate GPS mà thiết bị đang hoạt động. |
| Thiết bị mất cấu hình | Do lỗi linh kiện có thể xử lý lại bằng phần mềm | ID, IP/PORT bị mất hoặc bị chuyển thành các ký tự đặc biệt. | Cài đặt lại cấu hình cho thiết bị bằng PM Tracker. |

1. **ĐỀ XUẤT VÀ KẾ HOẠCH TRONG NĂM 2024**

* ĐỀ XUẤT
* Bổ sung cho bộ phận phần mềm quản lý bảo hành để đảm bảo tiến độ cũng như thuận tiện trong quá trình xử lý, kiểm soát thiết bị và linh kiện.
* Nhằm khuyến khích tinh thần làm việc và trách nhiệm trong công việc cần có những chính sách khen thưởng đối với nhân viên có thành thái độ làm việc tích cực.
* Các bộ phận liên quan hỗ trợ thêm về nghiên cứu và xử lý lỗi trên các thiết bị mới.
* KẾ HOẠCH TRONG NĂM
* Hoàn thiện về kiến thức, kỹ năng và ý thức của nhân viên trong công việc.
* Học hỏi thêm về kỹ năng và cách xử lý trên các model thiết bị mới.
* Hướng dẫn nhân viên mới biết thêm về lỗi và phương án sữa chữa thiết bị, nâng cao chất lượng bảo hành.
* Hướng dẫn nhân viên sản xuất nắm thêm kỹ năng và kinh nghiệm sửa chữa.
* Tham gia nhiều hơn vào quá trình sản xuất đẩy nhanh tiến độ công việc.
* Lập báo cáo theo từng tháng để kiểm soát đưa ra đánh giá nhằm nâng cao chất lượng thiết bị sản xuất.
* Tổ chức thêm hoạt động ngoài giờ nhằm gắn kết nhân viên hơn.

1. **CÁC SỐ LIỆU BẢO HÀNH**

**3.1 Số lượng nhận bảo hành**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tháng** | **Số lượng** | |
| **Năm 2023** | **Năm 2022** |
| 1 | 72 (4.3%) | 127 (6,8%) |
| 2 | 58 (3.5%) | 121 (6,5%) |
| 3 | 206 (12.5%) | 215 (11,6%) |
| 4 | 129 (7.8%) | 173 (9,3%) |
| 5 | 188 (11,8%) | 230 (12,5%) |
| 6 | 129 (7.8%) | 172 (9,3%) |
| 7 | 119 (7.2%) | 198 (10,7%) |
| 8 | 234 (14.3%) | 13 (0,7%) |
| 9 | 61 (3.8%) | 129 (7%) |
| 10 | 151 (9.2%) | 179 (9,6%) |
| 11 | 107 (6.6%) | 242 (13%) |
| 12 | 186 (11.2%) | 56 (3%) |
| **Tổng** | **1640 (100%)** | **1855 (100%)** |

**Bảng 1. Số liệu thiết bị nhận bảo hành so với năm 2022**

*\*Số liệu được tính đến ngày 26/12/2023*

* 1. **Số lượng nhận bảo hành từng nhân viên**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tháng** | **Số lượng** | |
| **Thể** | **Tùng** |
| 1 | 31 | 41 |
| 2 | 28 | 30 |
| 3 | 151 | 55 |
| 4 | 97 | 32 |
| 5 | 147 | 41 |
| 6 | 67 | 62 |
| 7 | 83 | 36 |
| 8 | 139 | 95 |
| 9 | 27 | 34 |
| 10 | 59 | 92 |
| 11 | 44 | 63 |
| 12 | 60 | 126 |
| **Tổng :** | **933** | **707** |

**Bảng 2. Số liệu thiết bị nhận bảo hành từng nhân viên**

* 1. **Phân loại nhận bảo hành theo mã thiết bị**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Mã thiết bị** | **Số lượng nhận** | |
| **2023** | **2022** |
| TG102LE-4G(STM) | 197 | 8 |
| TG102LE-4G(GD) | 69 | 0 |
| TG102LE-4G(7600CE) | 6 | 0 |
| TG102LE-2G | 451 | 810 |
| TG102E-2G | 99 | 37 |
| VNSH01 | 14 | 0 |
| VNSH02 | 125 | 0 |
| TG102 | 61 | 84 |
| TG102V | 244 | 461 |
| TG102SE | 144 | 212 |
| TG007S | 13 | 20 |
| TG007 | 25 | 39 |
| TG007X | 45 | 93 |
| NQ899 | 17 | 9 |
| X1 | 1 | 0 |
| TOP-1 | 16 | 22 |
| Dây nguồn,cam,wetrack 1,2... | 72 | 48 |
| ACT-01 | 39 | 47 |
| IREADER | 2 | 1 |
| **Tổng** | **1640** | **1891** |

**Bảng 3. Số lượng nhận BH theo mã thiết bị**

**Đánh giá :**

**-** Hầu hết các thiết bị ở model cũ đã giảm 40 – 50% số lượng nhận BH so với năm 2021 và 2022(TG02LE-2G, TG102V, TG102SE..)

-Ở model TG102LE-4G dùng bản chip STM đã được thay thế khắc phục lỗi gần như toàn bộ.

- Số lượng thiết bị TG102LE-4G(STM) lỗi về BH chiếm khoảng 4.1% trên tổng số lượng đã sản xuất

1. **Phân loại theo lỗi từng mã thiết bị**

**4.1 Lỗi và xử lý phần cứng**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã thiết bị** | **Nguồn** | **MCU** | **GSM** | **GPS** | **CAMERA** | **MTH/ Cấu hình** | **Lỗi khác** | **Không sửa được** | **TỔNG** |
| TG102LE-2G | 31 | 2 | 15 | 4 | 0 | 0 | 46 | 28 | **126** |
| TG102LE-4G (STM) | 4 | 84 | 1 | 1 | 0 | 0 | 19 | 1 | **110** |
| TG102LE-4G (GD) | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 5 | 0 | **11** |
| TG102E-2G | 21 | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 20 | 7 | **51** |
| TG102V | 6 | 0 | 186 | 2 | 0 | 0 | 0 | 18 | **212** |
| TG102SE | 8 | 0 | 5 | 8 | 0 | 0 | 17 | 39 | **99** |
| ACT-01 | 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 17 | 4 | **37** |
| VNSH01 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 5 | 0 | **7** |
| VNSH02 | 24 | 0 | 30 | 3 | 8 | 7 | 8 | 4 | **84** |

**Bảng 4. Số lượng thiết bị lỗi và xử lý phần cứng từng mã thiết bị**

*Note\* : Lỗi khác*

* *TG102LE-2G/TG102LE-4G : Hỏng connector, oxi hóa mạch, lỗi IC giao tiếp*
* *TG102E-2G : Mạch oxi hóa, lỗi IC chuyển động*
* *TG102V/TG102SE : Mạch oxi hóa, reset liên tục*
* *VNSH01/VNSH02 : Lỗi khay sim, khay thẻ nhớ, lỗi nguồn, thiết bị reset liên tục, mạch oxi hóa, lỗi màn LCD, không lên đèn LED.*

**4.2 Lỗi và xử lý phần mềm**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Mã thiết bị** | **Setfactory** | **Không khởi động được** | **Mất cấu hình** | **Nâng cấp FW** | **Không lỗi** | **TỔNG** |
| TG102LE-2G | 7 | 18 | 32 | 276 | 60 | **393** |
| TG102E-2G | 2 | 0 | 9 | 43 | 11 | **65** |
| TG102V | 1 | 8 | 2 | 167 | 13 | **191** |
| TG102SE | 2 | 1 | 9 | 48 | 14 | **74** |
| TG102LE-4G (STM) | 1 | 0 | 0 | 155 | 7 | **163** |
| TG102LE-4G (GD) | 0 | 0 | 0 | 53 | 3 | **56** |
| VNSH01 | 0 | 0 | 0 | 4 | 5 | **9** |
| VNSH02 | 0 | 0 | 7 | 7 | 34 | **48** |

**Bảng 5. Số lượng thiết bị lỗi và xử lý phần mềm theo từng mã thiết bị**

**4.3 Tổng hợp theo lỗi**

|  |  |
| --- | --- |
| **Ghi chú xử lý** | **Số lượng** |
|
| Lỗi MCU | 89 |
| Lỗi GSM | 50 |
| Lỗi GPS | 56 |
| Lỗi I/O | 1 |
| Lỗi nguồn | 139 |
| Lỗi khác | 354 |
| Mất cấu hình | 75 |
| Mất giao tiếp GSM-MCU | 13 |
| Không khởi động | 31 |
| Nâng cấp FW | 834 |
| Đổi mới | 118 |
| Không sửa | 140 |
| Mắt camera | 8 |
| Không nhận sim | 31 |
| Mất tín hiệu | 1 |
| Không lỗi | 174 |

**Bảng 6. Tổng hợp theo lỗi gặp phải**

**4.4 Thống kê xử lý một số lỗi và xử lý đặc biệt**

|  |  |
| --- | --- |
| **Một số lỗi & xử lý đặc biệt** | |
|
| Thay MCU TG102LE-4G(STM= >GD) | 89 |
| Nâng cấp FW module SIM 7670E(TG102LE-4G) | 48 |
| Nâng cấp khay sim TG102V | 100 |

**Bảng 7: Tổng hợp các xử lý lỗi phát sinh**

**4.5 Đổi mới thiết bị**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Thiết bị** | **Số lượng** | **Lỗi xác định** | **Nguyên nhân** |
| VNSH01 | 2 | GSM không ổn định, Khởi động lại, oxi hóa mạch | Phần cứng |
| VNSH02 | 66 | Không nhận SIM, lỗi mắt camera, lỗi nguồn, lỗi GPS | Phần cứng |
| TG102E | 4 | GSM chập chờn, bắt GPS kém.. | Phần cứng |
| TG102LE-4G(GD) | 2 | Thiết bị lỗi module SIM | Phần cứng |
| Dây nguồn TG102LE | 26 | Dây lỏng cos, lỗi cos | Phần cứng |
| ACT-01 | 18 | Nước vào thiết bị, không hiển thị terminal,lỗi nguồn. | Phần cứng |
| **Tổng** | **118** |  |  |

**Bảng 9: Số lượng thiết bị đổi mới**