



124 street 2, Truong Tho Ward, Thu Duc, HCM city.

Counter Specification V0.0

15 July 2025

1. Giới thiệu:

Thiết bị đếm sản phẩm sử dụng để đếm các sản phẩm trong nhà máy bằng việc đếm số lần nhấn nút trên thiết bị.

Thiết bị chứa thông tin số sản phẩm đã làm, số sản phẩm bị hư trong quá trình sản xuất kèm theo thông tin thời gian mỗi sản phẩm hoàn thành.

Thông tin số lượng sản phẩm, thời gian hoàn thành sản phẩm sẽ được lưu trữ trong thiết bị cho tới khi có lệnh Reset (từ phần cứng hoặc từ server) hoặc sẽ bị ghi đè quần chiếu sau 1 tuần làm việc.

Thiết bị sẽ được kết nối tới bộ điều khiển trung tâm bằng kết nối BLE Mesh. Từ đó dữ liệu sẽ được gửi đến Server bằng Gateway.

Server có thể truy suất giữ liệu lại trong tuần khi có nhu cầu.

2. Mô tả thiết bị:



(Hình 1)

0: Led hiển thị Network xanh, hiển thị Maintenance vàng, hiển thị nguồn đỏ như hình.

1: **Reset All**: Nhấn giữ 3s => Led blink 3 lần => Reset tất cả (Hủy lỗi + Reset Counter...)

2: **Maintenance (MAIN)**: Nhấn thả (<500ms) => Gửi yêu cầu bảo trì => Led bảo trì sáng, đồng thời hiển thị số sản phẩm lỗi theo định dạng ở mục 4 trong 10s hoặc cho đến khi có bất kì nút nào nhấn.

3: **Cancel Mainten (C MAIN)**: Nhấn thả (<500ms) => Gửi yêu cầu hủy bảo trì + tắt led bảo trì. đồng thời hiển thị số sản phẩm lỗi theo định dạng ở mục 4 trong 10s hoặc cho đến khi có bất kì nút nào nhấn.

4: **Product Err UP (PEU)**: Nhấn thả (<500ms) => Tăng sản phẩm lỗi + Hiển thị số sản phẩm lỗi trong 10s hoặc dừng hiển thị khi bất kì nút nào tác động với định dạng: E.xxx (xxx là số sản phẩm err)

5: **Product Err Down (PED)**: Nhấn thả (<500ms) => giảm sản phẩm lỗi + Hiển thị số sản phẩm lỗi trong 10s hoặc dừng hiển thị khi bất kì nút nào tác động với định dạng: E.xxx (xxx là số sản phẩm err)

6: **Product Pass Down (PPD)**: Nhấn thả (<500ms) => Giảm sản phẩm làm được + Hiển thị số sản phẩm làm được

7: **Product Pass UP (PPD)**: Nhấn thả (<500ms) => Tăng sản phẩm làm được + Hiển thị số sản phẩm làm được.

Nhấn giữ (> 3s) nút 7 thiết bị counter bật hoặc tắt. Khi bật đèn ở nút nhấn sáng lên.

**Note: Màn hình ưu tiên hiển thị số sản phẩm làm được, khi nhấn vào nút 5 hoặc 6 màn hình sẽ hiển thị số sản phẩm err trong 10s và quay lại hiển thị số sản phẩm pass trở lại. (bất kì khi nhấn 1 nút nào màn hình sẽ quay về hiển thị sản phẩm pass)*

3. Yêu cầu phần ứng:

- + Điện áp hoạt động 5VDC.
- + Nguồn điện được cấp từ bộ Adapter rời bên ngoài 5V/1A.
- + Ngõ vào nguồn chuẩn DC plug in, góc 90 độ.
- + Giao diện người dùng như hình phía trên.
- + 6 nút nhấn bố trí như hình trên.
- + 1 Nút nhấn rời bên ngoài có led hiển thị nguồn khi hoạt động, cổng kết nối nút ngoài.
- + 1 Màn hình hiển thị sản lượng sản phẩm bằng led 7 đoạn: 4 kí tự.
- + 1 Màn hình hiển thị thông tin trung sử dụng LCD 16x2.
- + Bề mặt màn hình hoàn thiện in decal.

4. Phần mềm/Tính Năng:

- Đầu vào:
 - Bao gồm 7 nút nhấn như hình 1, có những tính năng được mô tả phía dưới hình 1.
- Hoạt động:
 - + Nhấn giữ nút 7 (nút count Up) để bật hoặc tắt nguồn thiết bị. Khi thiết bị bật -> đèn led trên nút nhấn 7 sẽ sáng, báo hiệu thiết bị sẵn sàng hoạt động.
 - + Mỗi thiết bị có địa chỉ 32 bit duy nhất
 - + Thiết bị có thể hoạt động bình thường (count up, down...) mà không cần kết nối với Gateway.
 - + Khi khởi động thiết bị sẽ ưu tiên hiển thị thông tin sản phẩm đã làm trong ngày.
 - + Khi chưa kết nối được với Gateway thiết bị sẽ tắt led hiển thị Network cho đến khi kết nối lại được Gateway Led mạng sẽ được bật:



- + Thông tin số lượng sản phẩm được ghi vào Flash sau mỗi phút kèm theo thông tin thời gian 4bytes Timestamp theo tiêu chuẩn:

<https://www.unixtimestamp.com/>

+ Thời gian của thiết bị sẽ được Gateway cung cấp khi thiết bị kết nối được với Gateway. Trong lúc thiết bị chưa kết nối được với Gateway thời gian của thiết bị sẽ được ghi là không xác định 0xffffffff.

+Thiết bị có 1 màn hình LCD 12x6 sử dụng để hiển thị thông tin. Thông tin sẽ được Server gửi về. Trong trường hợp server chưa gửi về hoặc không có thông tin gì thì hiển thị Ngày-tháng-năm.

+Server có thể truy cập lại thông tin thiết bị dựa vào Timestamp