****

**Auto Multi Writing System**

**Kĩ thuật vận hành, sử dụng và sửa chữa.**

**Lời nói đầu**

**Auto Multi Writing** (A\_MS) là một sản phẩm của Team PJT (Project Team) thuộc bộ phận kĩ thuật (Technical) công ty Daeyong Electronic Vina.

Chức năng chính của thiết bị là nạp chương trình cho chip Micom trên các board mạch điện tử có sử dụng các loại vi điều khiển trực tiếp trên dây chuyền sản xuất, thay thế cho cách thủ công bới các nhân viên phòng Micom.

Sản phẩm được bắt đầu triển khai và đầu tháng 9-2020, đến cuối tháng 10-2020 cở bản đã hoàn tất phiên bản đầu tiên với đầy đủ các chức năng cơ bản. Sau quá trình thử nghiệm máy đã được lắp đặt và sử dụng tại line S6 khu vực MI-S.

Tài liệu này bao gồm các giới thiệu tổng quát về hệ thống, các chức năng cơ bản và nâng cao, cách thức thiết lập, cách sử dụng và vận hành cho nhân viên, kĩ thuật viên, người quản lí.

Mục lục

[I. Auto Micom writing system (A-MS) 4](#_Toc55371273)

[1. Sơ lược các khối và chức năng. 4](#_Toc55371274)

[2. A-MS với Elnec BeeHive204 4](#_Toc55371275)

[a. Phần mềm nạp chương trình Elnec PG4UW 4](#_Toc55371276)

[b. Phương pháp kết nối và giao tiếp. 6](#_Toc55371277)

[3. Giao diện 8](#_Toc55371278)

[4. Dữ liệu 11](#_Toc55371279)

[a. Dữ liệu hệ thống 11](#_Toc55371280)

[b. Dữ liệu chương trình, mã hàng 11](#_Toc55371281)

[c. Dữ liệu lịch sử, thống kê 11](#_Toc55371282)

[II. Các bước thiết lập hệ thống 12](#_Toc55371283)

[1. Cài đặt Elnec PG4UW 12](#_Toc55371284)

[2. Download và chạy A-M 13](#_Toc55371285)

[3. Cài đặt ban đầu và các lưu ý 13](#_Toc55371286)

[4. Các lỗi có thể xảy ra và các xử lí. 15](#_Toc55371287)

[III. Hướng dẫn sử dụng cho người vận hành 16](#_Toc55371288)

[1. Mở chương trình theo mã hàng và cách kiểm tra 16](#_Toc55371289)

[2. Vận hành với chế độ auto 17](#_Toc55371290)

[3. Các lỗi có thể gặp và các xử lí 17](#_Toc55371291)

[IV. Hướng dẫn sử dụng cho kỹ thuật viên 18](#_Toc55371292)

[1. Mở chương trình theo mã hàng và cách kiểm tra 18](#_Toc55371293)

[2. Vận hành với các chế độ Auto, Manual 18](#_Toc55371294)

[3. Kiểm tra lịch sử 19](#_Toc55371295)

[4. Các lỗi thường gặp và các giải quyết 19](#_Toc55371296)

[V. Hướng dẫn sử dụng cho người quản lí 21](#_Toc55371297)

[1. Tạo mới model và các quy tắc cần nắm 21](#_Toc55371298)

[2. Thay đổi các thông số hệ thống 23](#_Toc55371299)

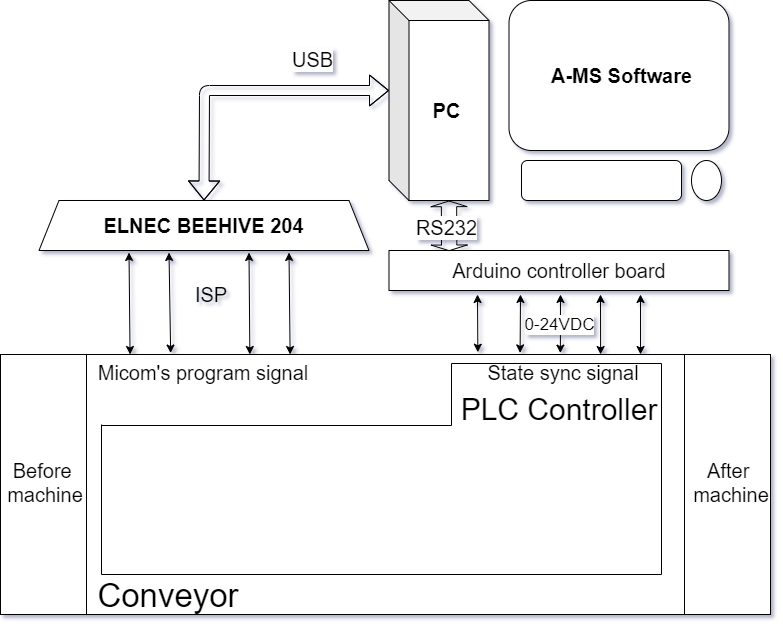
[3. Thay đổi tài khoản và mật khẩu người dùng **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc55371300)

[Lịch sử chỉnh sửa 25](#_Toc55371301)

# **Auto Micom writing system (A-MS)**

## Sơ lược các khối và chức năng.

Tổng quan một bộ A\_MS bao gồm ba thành phần chính.



Hình Sơ đồ tổng quát A\_MS

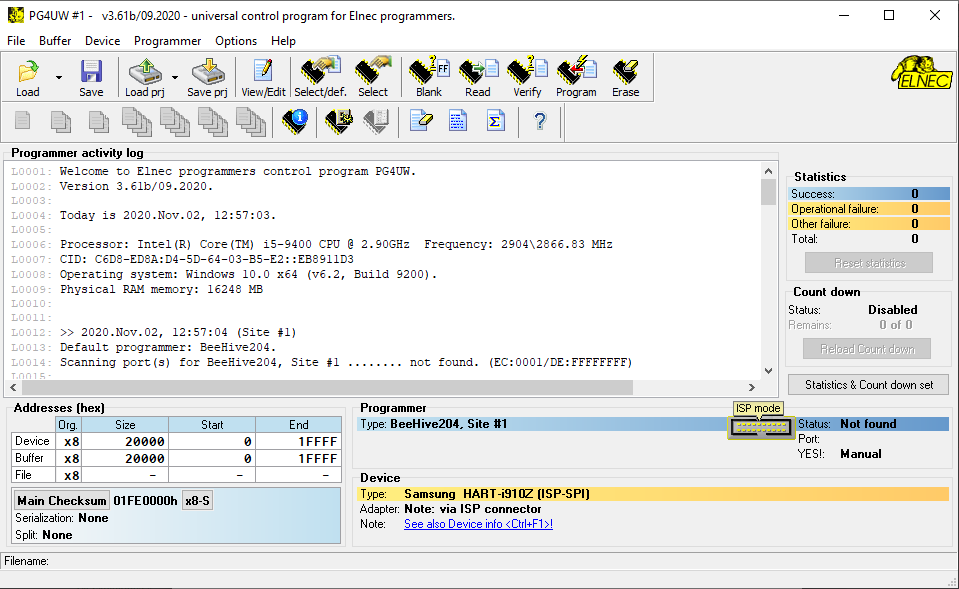
* Phần mềm A\_MS
* Board điều khiển
* Băng chuyền

## A-MS với Elnec BeeHive204

### Phần mềm nạp chương trình Elnec PG4UW

* Link tải phần mềm Elnec Pg4uw: <https://www.elnec.com/sw/pg4uwarc-ondemand.exe>
* Bộ nạp BeeHive204
* Giao diện phần mềm Elnec

Hình Bộ nạp BeeHive204



Hình Giao diện phần mềm Elnec

Bộ nạp chương trình Elnec BeeHive 204 cung cấp khả năng nạp 4 chương trình khác nhau cho 4 vi điều khiển khác nhau tại cùng một thời điểm. Việc giao tiếp, điều khiển được thực hiện thông qua giao thức TCP/IP. Thư viện cú pháp truyền thông được định nghĩa chi tiết trong file: C:\Program Files (x86)\Elnec\_sw \Programmer \remotectrl \programs \Pg4uwrem \ remotectrl.pas

Ý nghĩa của các câu lệnh, cú pháp truyền và tham số truyền được định nghĩa chi tiết trong file manual: C:\Program Files (x86)\Elnec\_sw\Programmer\remotectrl\ remotemanual.pdf

### Phương pháp kết nối và giao tiếp.

b1: Mở các chương trình Elnec tương ứng với các Site (socket nạp) tương ứng.

Cú pháp C#:

"/c --quiet & pg4uw #<số thứ tự site (1 - 4)> + " /usb#<số thứ tự site (1 - 4)>":" + <địa chỉ site> + " /enableremote:autoanswer /remoteport:" + <cổng TCP/IP>+ " /remoteaddr:" + <IP máy chủ>;

VD: Mở site 1 có địa chỉ abcd-efghi, IP máy chủ 123.0.0.1, cổng 8888

"/c --quiet & pg4uw #1 /usb#1: abcd-efghi /enableremote:autoanswer /remoteport:8888 /remoteaddr:123.0.0.1;

Bộ nạp BeeHive204 cho phép kết nối độc lập các site với tối đa 4 chương trình điều khiển Pg4uw. Các chương trình này có khả năng hoạt động hoàn toàn độc lập với nhau mà không có bất kì ảnh hưởng nào đến các site khác.

Mỗi site bao gồm các đặc trưng riêng để phân biệt với nhau trong quá trình điều khiển, giao tiếp:

* Địa chỉ site: Địa chỉ site có dạng: xxxx-xxxxx. Địa chỉ site có thể được đọc ở chương trình Elnec như hình dưới.



Hình Địa chỉ site Elnec

Trong hai dãy số phía sau “S/N:” dãy số đứng đầu là dẫy địa chỉ của bộ điệu khiển chung, chúng ta không cần quan tâm đến dãy này. Dãy số sau chính là địa chỉ của site #1 mà chúng ta cần quan tâm.

* IP máy chủ: Trong trường hợp máy chủ là máy cài phần mềm Pg4uw, Ip được đặt là 127.0.0.1
* Cổng: tùy chọn từ 2 đến 9999.

Các site 2,3,4.... sẽ có địa chỉ tăng dần từ site 1 (mỗi site tăng 1 đơn vị).

Mẫu hàm khởi động chương trình Elnec theo các site:

public void OpenSite(string Address, string RemoteIP, int RemotePort)

{

string strCmdText = "/c --quiet & pg4uw #" + this.Name.ToString() + " /usb:" + this.Name.ToString() + ":" + Address.ToString() + " /enableremote:autoanswer /remoteport:" + RemotePort.ToString() + " /remoteaddr:" + RemoteIP;

Console.WriteLine(strCmdText);

ProcessStartInfo procStartInfo = new ProcessStartInfo("cmd.exe")

{

ErrorDialog = false,

WorkingDirectory = @"C:\\Program Files (x86)\\Elnec\_sw\\Programmer",

UseShellExecute = true,

CreateNoWindow = true,

WindowStyle = ProcessWindowStyle.Hidden,

Arguments = strCmdText

};

///command contains the command to be executed in cmd

Process proc = new Process

{

StartInfo = procStartInfo

};

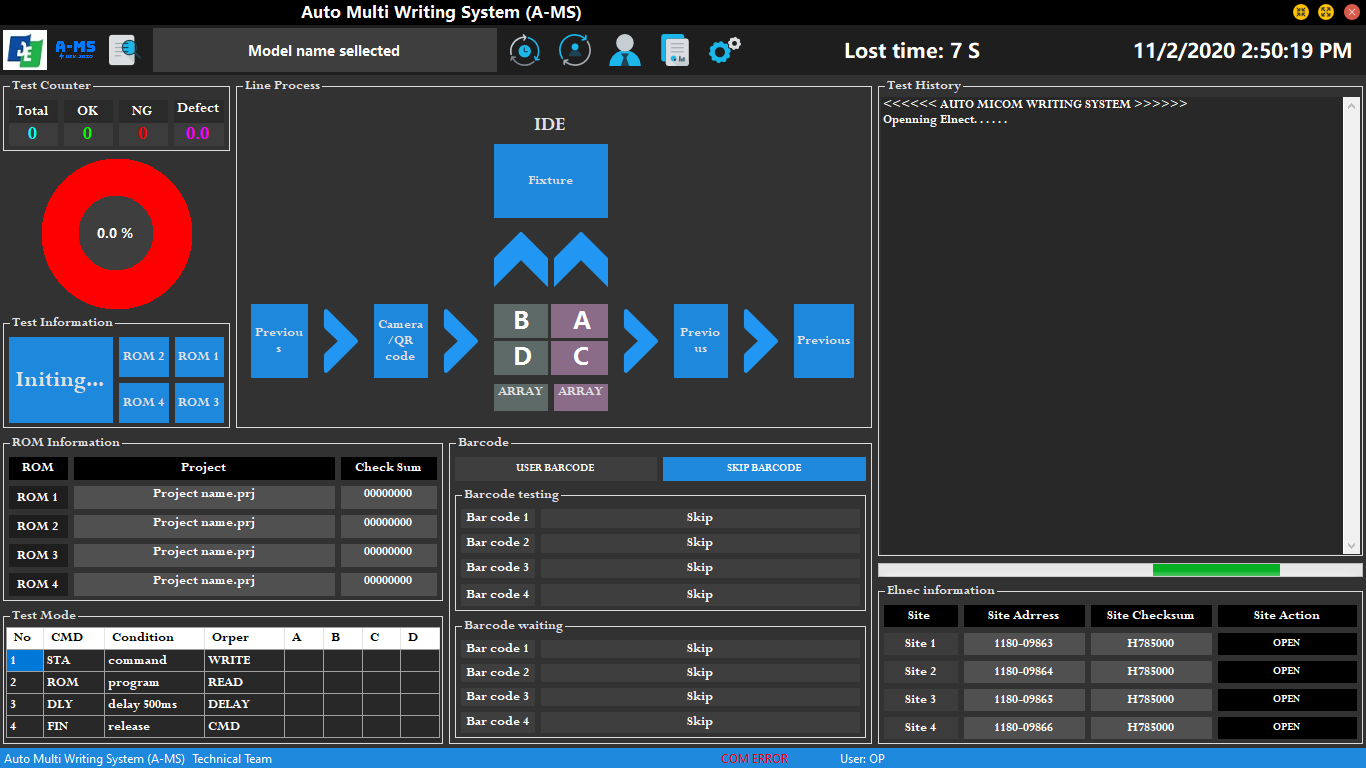
proc.Start();

}

Sau khi mở phần mềm Elnec tương ứng với từng site, quan sát các thông số IP, cổng. Nếu trùng khớp với các cài đặt ban đầu, quá trình mở phần mềm đã thành công. Ta tiến hành truyền nhận các lệnh theo mong muốn bằng giao thức TCP/IP.  
Để thiết lập và sử dụng giao thức trên C#, tham khảo link sau:

<https://docs.microsoft.com/en-us/dotnet/api/system.net.sockets?view=netcore-3.1>

## Giao diện



Hình Giao diện phần mềm A-MS

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Thanh công cụ |  | Chứa các phím thao tác chính :   * Load model: Tải lên một chương trình mới đã được tạo sẵn theo mã hàng đang sản xuất * Model name: Tên model đang sảng suất * Auto: chuyển đổi qua lại giữa chế độ auto nạp và không nạp. * Manual: Chế độ nạp bằng tay, dùng cho nhân viên kĩ thuật trở lên * User: đăng nhập sử dụng các chức năng yêu cầu quyền try cập cao hơn * Report: Quan sát danh sách kết quả * Setting: Cài đặt chương trình cho mẫu hàng mới, cài đặt các thông số giao tiếp, địa chỉ Elnec.... |
| Thống kê, trạng thái |  | Hiển thị tổng số lượng, số board OK, số board Fail và tỉ lệ OK tính từ thời điểm chạy phần mềm.  Biểu đồ hình tròn thể hiện tỉ lệ kế quả OK (màu xanh là tỉ lệ OK, màu đỏ là tỉ lệ Fail).  Hiện thị trạng thái của sản phẩm đang chạy (hoặc vừa chạy xong), trạng thái tự động xóa về mặc định khi chạy board mới. |
| Mô hình layout |  | Hiển thị trạng thái hoạt động của phần mềm   * IDE : Không thực hiện lệnh * Auto: tự động nạp chương trình khi board vào đúng vị trí * Manual: nạp chương trình bằng tay khi board và đúng vị trí |
| ROM Informations |  | Thông tin về đường dãn và check sum của bản rom nạp cho site tương ứng. Checksum được nhập thủ công khi tạo model mới và được kiểm tra lại khi load model mới lên phần mềm. |
| Test mode |  | Hiển thị các bước chạy và thông số đi kèm tương ứng |
| Elnec information |  | Nơi hiển thị thông tin về địa chỉ site của bộ nạp, checksum của chương trình được tải xuống bộ nạp và trạng thái hoạt dộng của bộ nạp. |
| History |  | Nơi hiển thị kết quả nạp, các lệnh của người dùng theo mốc thời gian. |
| Barcode Information |  | Nơi hiển thị barcode đầu vào của model  Ở bản phần mềm này chưa hỗ trợ Barcode. |
| Setting |  | Bạn cần quyền manager để vào được mục này  Mục này cho phép tạo mới model, cài đặt các thông số quan trọng của phần mềm |
| Lịc sử hoạt động Elnec |  | Mục này lưu lại những thông tin về hoạt động của các site, phục vụ hỗ trợ giải quyết các lỗi nếu có. |

## Dữ liệu

### Dữ liệu hệ thống

Dữ liệu hệ thống bao gồm các cài đặt quan trọng của người dùng, mật khẩu, tài khoản , thư mục thường xuyên sử dụng.....

Nếu file không tồn tại, chương trình sẽ sử dụng các dữ liệu mặc định được cài đặt sẵn.

### Dữ liệu chương trình, mã hàng

File lưu đường dẫn ROM của các Site, checksum của các site do người tạo chương trình nhập, mô hình bố trí các PCB trên PBA, số lượng PBA sử dụng.

### Dữ liệu lịch sử, thống kê

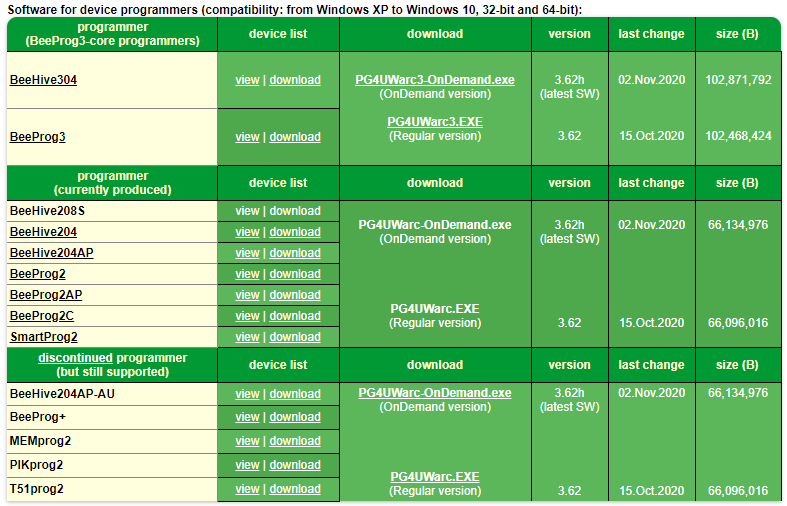
Thư mục lịch sử chứa thông tin theo ngày tháng của các lần nạp chương trình. Các file lịch sử được định dạng để có thể quản lí bởi chức năng quản lí lịch sử được tích hợp sẵn.

# **Các bước thiết lập hệ thống**

## Cài đặt Elnec PG4UW

B1: Truy cập trang web: <https://www.elnec.com/en/download/>

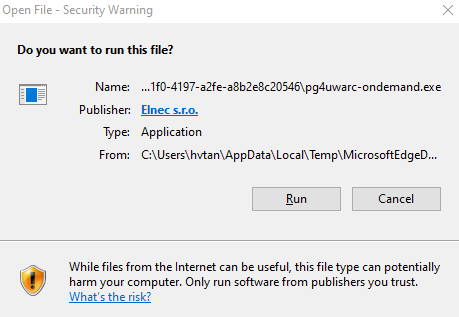
B2: Chọn và tải về phiên bản phần mềm tương ứng với bộ nạp BeeHive204



Hình Tải phần mềm Elnec Pg4uw

Sau khi tải về tiến hành cài đặt phần mềm.

B3:



Mở file tải về và nhấn Run khi hộp thoại cài đặt hiện lên.

Làm theo hướng dẫn của phần mềm đến khi quá trình cài đặt kết thúc.

B4: kết nối bộ nạp với máy tính, mở phần mềm Pg4uw và ghi lại địa chỉ bộ nạp

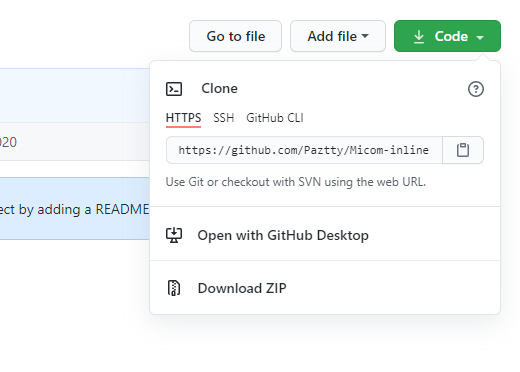


Như hình trên, ta có địa chỉ bộ nạp là 1180-11227.

## Download và chạy A-MS

B1: Truy cập địa chỉ : <https://github.com/Paztty/Micom-inline-software>

B2: Chọn code -> chon download zip



B3: Mở file tải về, giải nén



B4: copy file x64 vào thư mục lưu trữ (tùy chọn thư mục), tạo shotcut Micom Inline.exe trên desktop.

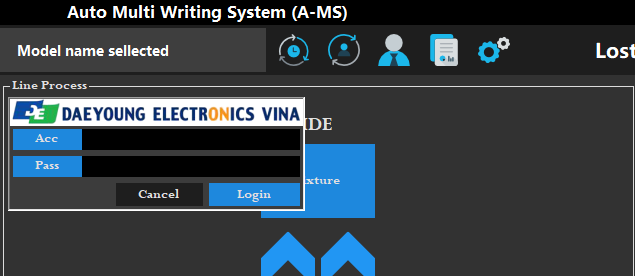
B5: khởi chạy phần mềm.

click và biểu tượng A-MS  trên để khởi chạy phần mềm.

## Cài đặt ban đầu và các lưu ý

Lần đầu mở chương trình, phần mềm không thế tự tìm kiếm bộ nạp, vì vậy người thiết lập phải khai báo địa chỉ bộ nạp cho phần mềm. Các bước khai báo như sau:

* Mở phần mềm và đăng nhập quyền manager:

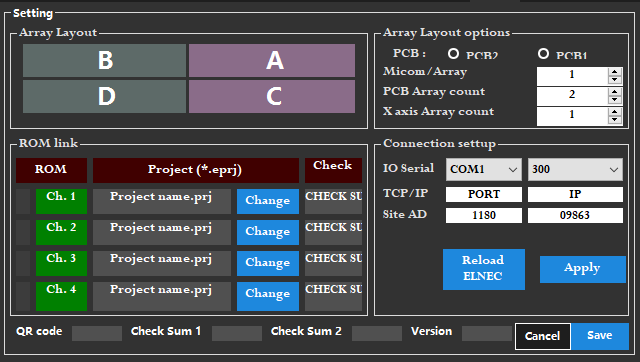


Mặc định tài khoản và mật khẩu manager là : manager 123654789

* Sau khi đăng nhập thành công User sẽ chuyền từ OP sang MANAGER

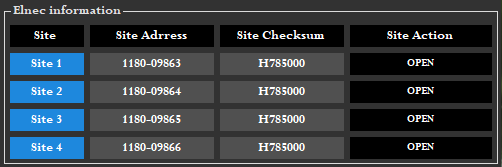
 

* Click chọn setting

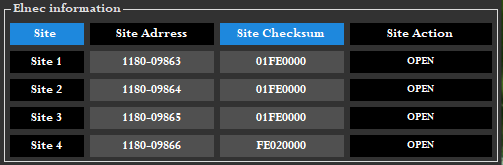


Nhập vào hai ô Site AD lần lượt bốn số phía trước, và năm số phía sau của dãy địa chỉ.

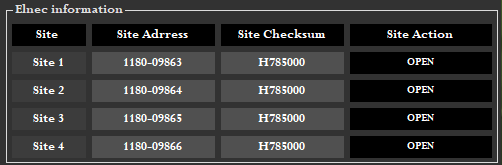
* Chọn Apply sau đó chọn Reload ELNEC.
* Quan sát màu sắc của các site ở khu vực Elnec informations.
  + Nếu nhãn Site đổi màu xanh, site đã kết nối thành công với bộ nạp và sẵn sàng hoạt động



* + Nếu nhãn đổi màu đen, không tìm thấy bộ nạp có địa chỉ mà bạn cấu hình ở bước trên



* + Nếu nhãn màu xám, hoặc không đổi màu, thực hiện lại bước trên.



## Các lỗi có thể xảy ra và các xử lí.

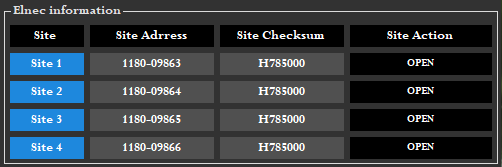
* Đã chắc chắn nhập đúng nhưng các nhãn vẫn không đổi sáng màu xanh khi mở phần mềm ?
  + Hãy kiểm tra kết nối đến site, cáp USB, dây nguồn ... đảm bảo mọi thứ đã được kết nối đúng cách, bộ nạp chương trình còn sử dụng được.
  + Mở phần mềm Elnec Pg4uw và chắc chắn site của bạn đã đổi sáng đèn xanh, bạn thấy được địa chỉ site trên giao diện phần mềm.
  + Thử thiết lập lại phần mềm với địa chỉ mới, nếu sự cố vẫn không được giải quyết hãy liên hệ với người có chuyên môn.

# **Hướng dẫn sử dụng cho người vận hành**

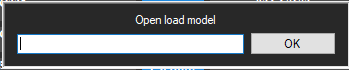
## Mở chương trình theo mã hàng và cách kiểm tra

Kiểm tra nhãn site ở cả 4 site ở khu Elnec information đã có màu xanh dương hay chưa.

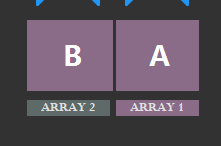
CHỈ KHI CẢ 4 SITE CÓ MÀU XANH DƯƠNG MỚI TIẾN HÀNH CÁC BƯỚC TIẾP THEO.



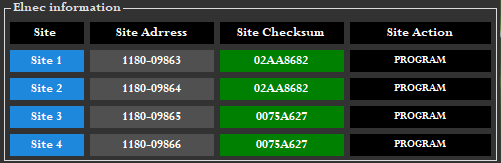
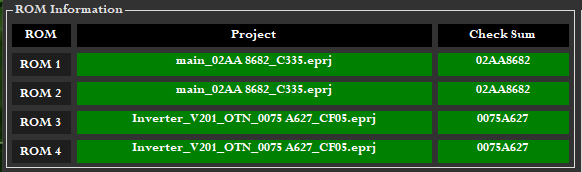
Click “Load model ” trên thanh công cụ. Một cửa sổ hiện lên xác nhận, nhập “OP” và nhấn Enter cửa sổ mở file sẽ hiện lên, chọn chính xác file model sản xuất.



Quan sát layout board hiển thị trên phần mềm có giống với PBA sản phẩm chạy hay không.



Sau quá trình hoàn tất quá trình tải chương trình, Kiển tra tất cả các nhãn checksum đều chuyển sáng màu xanh lá cây là quá trình tải lên hoàn tất, máy sẵn sàng sử dụng.

  
Nếu bất kì nhãn checksum hay nhãn project nào xuất hiện màu đỏ, thực hiện load lại model. Sau 3 lần vẫn xảy ra lỗi liên hệ với người có chuyên môn.

## Vận hành với chế độ auto

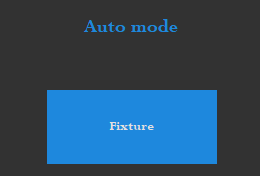
Sau khi load model xong, click chon chế độ “Auto ”, màn hình xuất hiện “Auto mode”  thay cho “IDE”  là thành công. Tiếp đó trên bộ điều khiển băng tải, xoay công tắc qua vị trí auto, nhấn start. Khi đèn tháp báo xanh là hoàn tất, hệ thống đã chuyển đổi thành công qua chế độ auto.

## Các lỗi có thể gặp và các xử lí

* Tại sao tôi đã chuyển đổi thành công sáng chế độ auto như hướng dẫn nhưng phần mềm không tự động nạp chương trình được?
  + Hãy chú ý vào thanh thông báo màu xanh dương phía dưới màn hình, nếu bạn nhìn thấy dòng chữ “COM ERROR” có nghĩa là phần mềm và máy đang không được kết nối, hãy gọi kĩ thuật và nhờ họ kiểm tra các sợi dây cáp USB sau máy. Chúng chỉ bị lỏng thôi, rút ra cắm lại, load lại model, bật lại auto là chạy được ngay.



* + Chú ý xem màn hình có hiển thị “Auto mode” không, nếu hiển thị là “manual” hay “IDE” thì click lại sao cho hiển thị “Auto mode” nhé.

* + Các nhãn project và check sum đã hoàn toàn chuyển sáng màu xanh lá cây hay chưa, nếu chưa thì load lại model và liên hệ với người có chuyên môn.

# **Hướng dẫn sử dụng cho kỹ thuật viên**

## Mở chương trình theo mã hàng và cách kiểm tra

Tương tự như người vận hành.

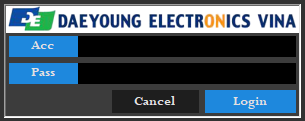
## Vận hành với các chế độ Auto, Manual

1. Chế độ AUTO

Tương tự như với người vận hành máy.

1. Chế độ MANUAL

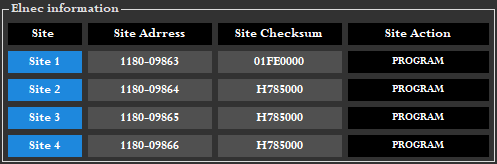
Để mở được chế độ điều khiển nạp thủ công bằng tay người kỹ thuật cần đăng nhập để có quyền sử dụng chức năng này.



Mặc định tài khoản và mật khẩu là : admin 123456

Sau khi đăng nhập thành công và User ở thanh công cụ chuyển từ OP sang TECH 

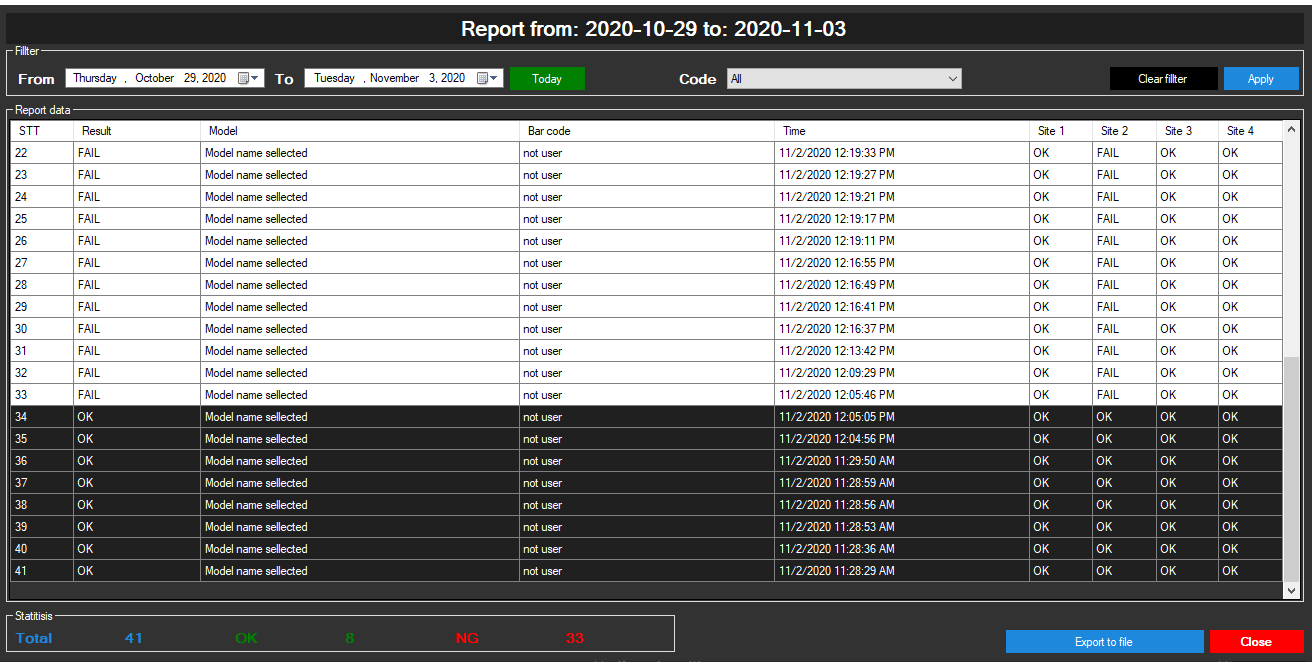
Click “Manual ” trên thanh công cụ. Các nút site action ở khu Elnec information chuyển thành “Program”, click các nút này sẽ tiến hành nạp chương trình co các site tương ứng.



Sau khi sử dung xong, click và logo của phần mềm  để trả quyền điều khiển cho OP.

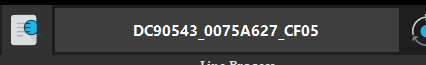
## Kiểm tra lịch sử

Sau khi đăng nhập thành công, kỹ thuật viên có quyền xem lịch sử máy. Click “Report manager ” trên thanh công cụ để hiển thị và truy vấn lịch sử. Lịch sử có thể lọc theo ngày tháng, lọc theo model. Các kết quả Fail sẽ được làm nối bật để dễ dàng nhận biết.



## Các lỗi thường gặp và các giải quyết

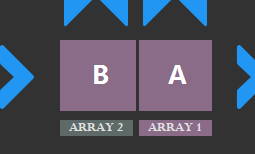
* Tại sao chương trình của tôi nạp luôn luôn “FAIL”
  + Hãy kiểm tra chắc chắn model đang sản suất trùng khớp với mã chương trình bạn chọn

.

* + Chắc chắn rằng chương trình bạn tải lên sử dụng cách thức nạp qua ISP



* + Chắc chắn rằng layout của JIG nạp tương thích với layout hiển thị trên giao diện phần mềm.



**B**

**A**

* + Khi tất cả các yếu tố trên đã được kiểm tra thử load lại và đảm bảo chính xác nhưng vấn đề không được giải quyết, hãy liên hệ với người có chuyên môn.

# **Hướng dẫn sử dụng cho người quản lí**

Ngoài khả năng thao tác máy như người vận hành và kĩ thuật viên, người quản lí còn có một số quyền, chức năng đặc biệt sau.

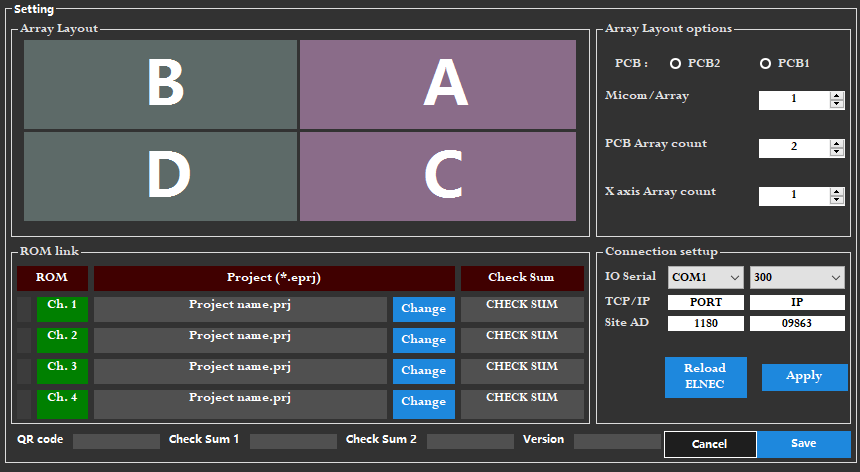
Đầu tiên, đăng nhập để có quyền manager, tài khản và mật khẩu mặc định là:

manager 123654789

## Tạo mới model và các quy tắc cần nắm

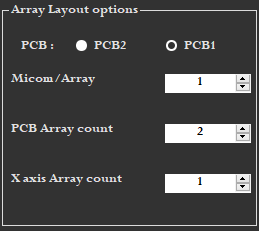
Sau khi đăng nhập, click chọn “Setting ”.

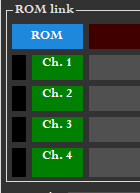
Giao diện hiển thị :

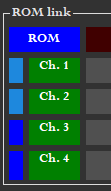


Các bước tạo mới một chương trình với ví dụ board DC92-02560A

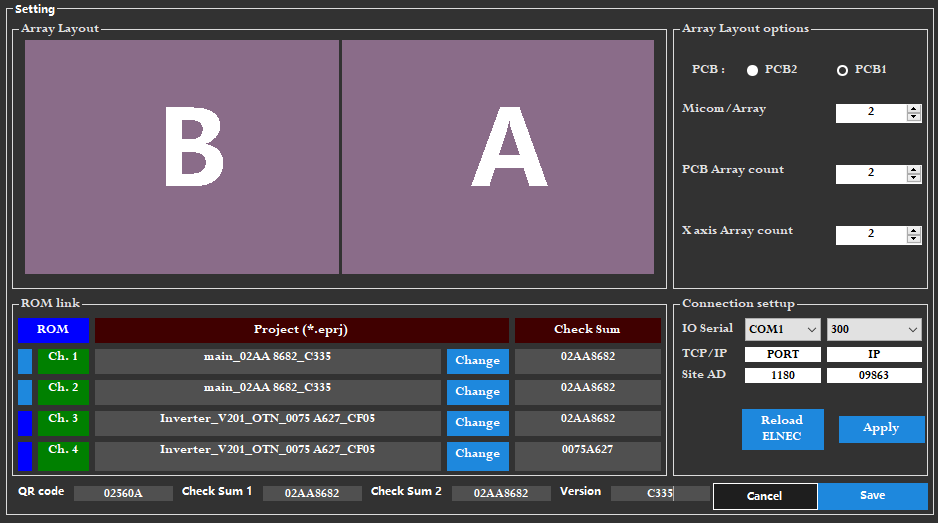
B1: Chọn bố trí PCB trên PBA:

* Nếu trên JIG có 1 vị trí PCB nạp, tích chọn PCB1, nếu có hai vị trí PCB tích chọ cả PCB1 và PCB2
* Nếu trên Array có hai MICOM tăng Micom/Array lên 2, nếu mỗi board chỉ có 1 Micom điều chỉnh giá trị này bằng 1.
* PCB Array cout là số bảng mạch ghép lại trên PCB, với board DC92-02560 giá trị này bằng 2.
* X axis Array count là số bảng mạch xếp theo chiều ngang, với board DC92-02560 giá trị này bằng 2.  
  Sau khi chỉnh xong các thông số trên, Array layout sẽ hiển thị chính xác hình dạng của các board mạch trên PCB. Đối chiếu với hàng mẫu thật để xác nhận trước đi qua bước tiếp.

B2: Chọn chương trình Micom

Click và nhãn ROM, quan sát nhãn ROM đồi màu. Tích chọn các đầu các chanel tương ứng với từng site, khi màu nhãn trùng với màu của ROM, nhấn “change” và chọn project Elnect tương ứng. Lặp lại thao tác trên cho các site khác nếu mã hàng của bạn có nhiều hơn một chương trình Micom.

Sau khi hoàn tất cài đặt với board DC92-02560A.

Nhấn save để lưu file, tên file được gợi ý sẵn, bạn có thể thay đổi theo nhu cầu để phân biệt và quản lí.

## Thay đổi các thông số hệ thống

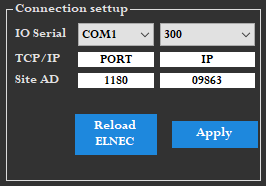
Như đã trình bày ở chương 1 mục b, chương trình dựa vào giao thức ICP/IP để điều khiển bộ nạp Elnec.

Các thông số quan trọng nhất bao gồm

IO Serial: cổng com giao tiếp với board Micom controller.

Tên cổng – tốc độ Baud : mặc định nên để 9600, chỉ thay đổi khi có yêu cầu từ phía người có chuyên môn.

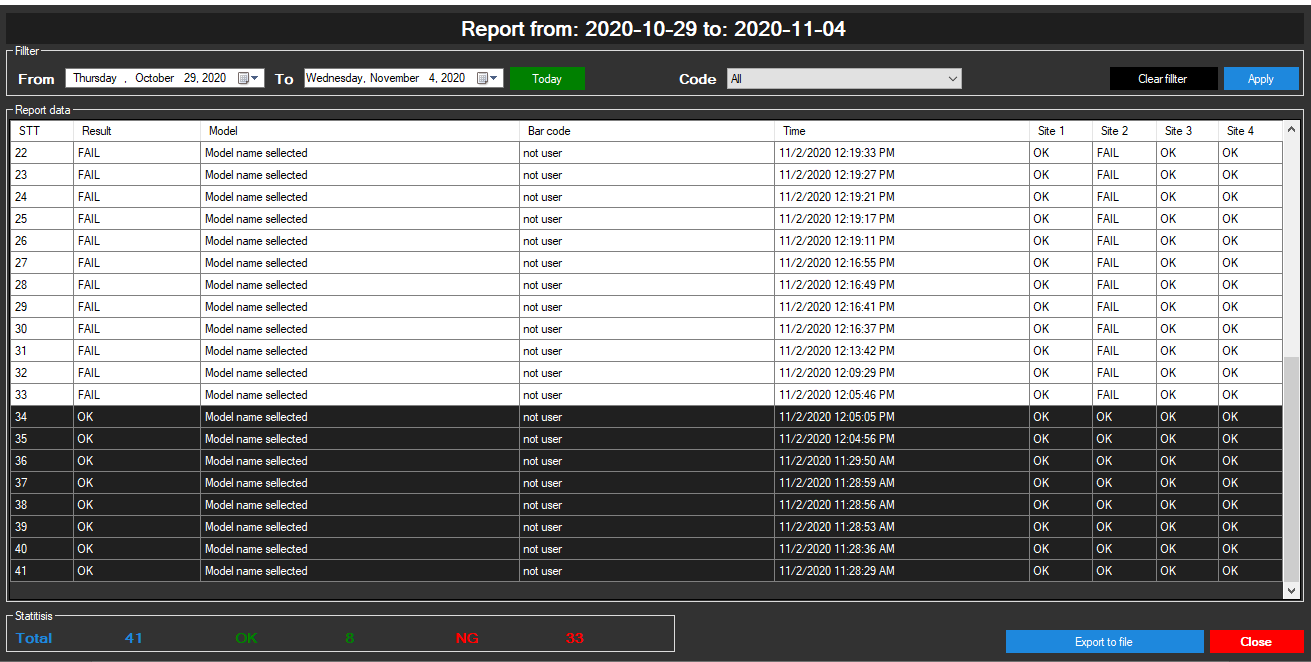
TCP/IP: Cổng kết nối ( nhập từ 100 đến 9999) . Địa chỉ IP : 127.0.0.1   
Site AD: nhập theo hướng dẫn ở chương 2 mục III.



## Quản lí và trích xuất lịch sử máy

Sau khi đăng nhập, người quản lý có quyền truy cập lịch sử máy. Có đầy đủ quyền thao tác tất cả các chức năng quản lí lịch sử:

* Lọc theo ngày tháng
* Lọc theo model
* Trích xuất kết quả lọc ra file mới để sử dụng.



## Thay đổi tài khoản và mật khẩu người dùng

Để thay đổi mật khẩu, mở file config trong thư mục: C:\Auto Micom Writing\AMW

Chỉnh sửa tên đăng nhập và mật khẩu tương ứng phía sau kí tự “@” giữ nguyên kí tự “@”.

Tài liệu này chưa hoàn thiện và có thể có thay đổi.

# **Lịch sử chỉnh sửa**

1. Tạo mới : 04/11/2020 – Hồ Văn Tân – Technical Engineer.