

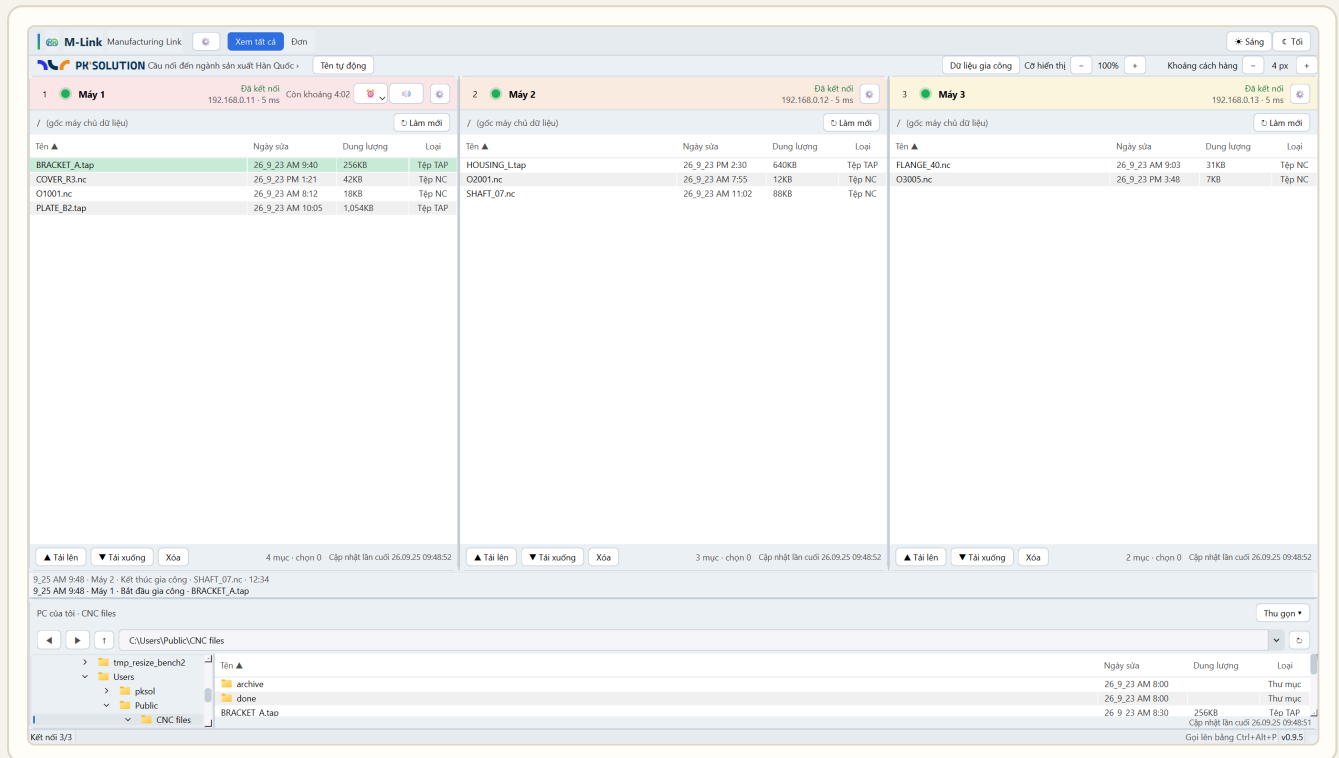


PK SOLUTION

USER MANUAL · VIETNAMESE

VER 0.9.5

MANUFACTURING LINK



MANUFACTURING LINK

PROGRAM

M-Link

Chương trình truyền tệp cho máy CNC

FANUC Data Server · FTP · FOCAS2

MACHINES

Tối đa 10 máy cùng lúc

LANGUAGES

12 ngôn ngữ

WINDOWS

10 · 11 64-bit

LICENSE

Miễn phí bản phát hành

Tệp của nhiều máy trong một cửa sổ

Hướng dẫn sử dụng

Tiếng Việt · VIETNAMESE · v0.9.5

DESIGNED & DEVELOPED

BY P.K. SOLUTION

WELCOME

Trao đổi tệp của nhiều máy trong một cửa sổ

Manufacturing Link

M-Link là chương trình truyền tệp chương trình gia công giữa máy CNC trong nhà máy và PC. Thay vì mở một cửa sổ cho mỗi máy, bạn **đặt nhiều máy cạnh nhau trong một cửa sổ** và tải lên, tải xuống chỉ bằng kéo thả.

Nếu bạn đang dùng chương trình FTP (ví dụ: ALFTP) để trao đổi tệp với máy, M-Link kết nối ngay bằng **chính địa chỉ máy, ID và mật khẩu đó**. M-Link dành cho máy FANUC dùng máy chủ dữ liệu (Data Server).

M-Link làm gì

- ◆ Kết nối **tối đa 10 máy** cùng lúc trong một cửa sổ. Có “Xem tất cả” để xem mọi máy và “Đơn” để xem lớn từng máy.
- ◆ Tải lên, tải xuống bằng **kéo thả · nhấn đúp · nhấn chuột phải**.
- ◆ Nếu trên máy đã có tệp cùng tên, M-Link **báo cho bạn chứ không ghi đè**. Khi bật “Tên tự động”, M-Link thêm số như _01 vào tên rồi tải lên.
- ◆ **Chỉ đọc** trạng thái máy FANUC để hiện thời gian gia công còn lại, phát âm báo trước khi xong và tô **xanh lá** dòng chương trình đang gia công (hẹn giờ gia công).
- ◆ **Tin về máy** như kết nối · bắt đầu gia công · kết thúc · cảnh báo chạy trên hai dòng. Nhấn vào để xem toàn bộ lịch sử và xuất ra Excel.
- ◆ 12 ngôn ngữ giao diện · giao diện sáng hoặc tối · đổi được cỡ hiển thị và khoảng cách hàng.

READ ME

Hướng dẫn gồm 8 bước theo thứ tự **cài đặt → kết nối máy → dùng hằng ngày**. Làm lần lượt thì người mới dùng cũng không bỏ sót gì. Tên máy · địa chỉ · tên tệp trong hình chỉ là **ví dụ minh họa**.

INDEX

Mục lục

Contents

BEFORE YOU BEGIN

A	Thông số chương trình Specifications	03
B	Những gì có sau khi cài What You Get	04
C	Trước khi bắt đầu Preparation	05

SETUP · DAILY USE · 8 STEPS

01	Cài đặt · khi hiện “Windows đã bảo vệ PC của bạn”	06
02	Kết nối máy bằng trợ lý lần đầu	07
03	Tổng quan màn hình	08
04	Tải lên · tải xuống · xóa tệp	10
05	Sửa danh sách máy (Cài đặt)	12
06	Bật hẹn giờ gia công · cảnh báo (phía M-Link)	14
07	Phía máy · nhập 3 ô trên bảng FANUC	15
08	Tin về máy · lịch sử · Excel	17

REFERENCE

✓	Danh sách kiểm tra · khi gặp sự cố	18
✓	Thuật ngữ · tính năng sắp có	19

Xem nhanh



TIP Chỉ trao đổi tệp thì xem **01–05** là đủ. Muốn dùng thời gian còn lại và báo sắp xong, làm tiếp **06 · 07**.

SECTION A

Thông số chương trình

Specifications

Mục	Nội dung
Tên chương trình	M-Link (Manufacturing Link) · phiên bản 0.9.5
Chức năng	Trao đổi tệp chương trình gia công giữa máy CNC và PC · kết nối nhiều máy cùng lúc
Cách kết nối	Ethernet (cáp LAN) · FTP (FANUC Data Server) · mỗi máy có địa chỉ · ID · mật khẩu riêng
Kết nối cùng lúc	Tối đa 10 máy
Hẹn giờ gia công	FANUC FOCAS2 · cổng Ethernet 8193 · chỉ đọc (không đổi giá trị máy, không làm máy chuyển động) · bật/tắt theo từng máy (mặc định tắt)
Ngôn ngữ giao diện	12 · tiếng Hàn · tiếng Anh · tiếng Việt · tiếng Trung (giản thể) · tiếng Mông Cổ · tiếng Urdu · tiếng Nepal · tiếng Indonesia · tiếng Thái · tiếng Khmer · tiếng Myanmar · tiếng Uzbek
PC cần có	Windows 10 · 11 (64-bit)
Nơi cài đặt	Cài vào tài khoản của bạn (AppData\Local\Programs\M-Link), không cần quyền quản trị
Nơi lưu cài đặt	Thư mục Tài liệu\M-Link Data · vẫn giữ lại khi cài phiên bản mới hay gỡ chương trình
Giá	Miễn phí · được chia sẻ nguyên vẹn cho người khác (phân phối lại)
Nhà phát triển	P.K. SOLUTION

NOTE Chỉ cần FTP (máy chủ dữ liệu) của máy hoạt động là trao đổi tệp được ngay. **Hẹn giờ gia công** còn cần mở “FOCAS2” ở phía máy; cách mở có hình ở **STEP 07**.

SECTION B

Những gì có sau khi cài

Installer · Shortcuts · Settings Folder

Bạn nhận **một tệp cài đặt** tên là **M-Link_Setup_v0.9.5.exe**. Số phiên bản phải trùng với hướng dẫn này.

Mục	Ở đâu · để làm gì
Menu Start “M-Link”	Có trong danh sách hiện ra khi nhấn nút Start của Windows.
Lối tắt trên màn hình nền	Được tạo nếu bật “Create a desktop shortcut” khi cài (mặc định bật).
Biểu tượng ở khay hệ thống	Góc dưới bên phải màn hình, cạnh đồng hồ. Khi cửa sổ bị ẩn, mở lại từ đây.
Thư mục Tài liệu\M-Link Data	Chứa danh sách máy · mật khẩu (đã mã hóa) · dữ liệu gia công · thời gian gia công đã nhớ · nhật ký. Đừng xóa.

Kiểm tra sau khi cài

- | | |
|---|---|
| ☒ Có M-Link trong menu Start | ☒ Góc dưới bên phải cửa sổ M-Link hiện v0.9.5 |
| ☒ Có thư mục M-Link Data trong Tài liệu | ☒ Có biểu tượng M-Link ở khay hệ thống |

TIP Khi có phiên bản mới, **chỉ cần chạy tệp cài đặt đó**. Danh sách máy và mật khẩu vẫn nằm trong Tài liệu\M-Link Data nên không phải nhập lại.

SECTION C

Trước khi bắt đầu

What to Prepare · Safety

Cần chuẩn bị

- ◆ **Địa chỉ máy (IP)** · mỗi máy một địa chỉ, ví dụ: 192.168.0.11. Nếu không biết, xem ở màn hình Ethernet “COMMON” trên bảng điều khiển máy (hình ở STEP 07).
- ◆ **ID · mật khẩu FTP** · tài khoản vào máy chủ dữ liệu của máy. Giống tài khoản đã lưu trong chương trình FTP bạn đang dùng.
- ◆ PC và máy phải nối vào **cùng mạng nhà máy** (cáp LAN · hub).
- ◆ PC chạy Windows 10 hoặc 11 (64-bit).

Lưu ý an toàn

QUAN TRỌNG Không xóa hay sửa chương trình mà máy đang gia công. M-Link tô xanh lá dòng đó để báo cho bạn (khi bật hện giờ gia công). Tệp đã xóa **không khôi phục được**. Hãy đọc lại cửa sổ xác nhận trước khi xóa.

ĐIỂM CHÍNH Thời gian còn lại và báo sắp xong của hện giờ gia công chỉ là **thông báo hỗ trợ**, không phải thiết bị an toàn. Trước khi mở cửa máy, luôn kiểm tra **trên máy rằng trục chính đã dừng**.

TIP Lúc đầu hãy thử kết nối một máy, chạy tốt rồi mới thêm các máy khác. Có thể sửa danh sách máy trong Cài đặt bất cứ lúc nào (STEP 05).

01

STEP 01 / 08

Cài đặt · khi hiện “Windows đã bảo vệ PC của bạn”

Install · Windows SmartScreen

STEP 01 / 08

- 01 Nhấn đúp vào tệp **M-Link_Setup_v0.9.5.exe** đã nhận.
- 02 Khi cửa sổ xanh “Windows đã bảo vệ PC của bạn” hiện ra, nhấn **“Thông tin thêm”** dưới dòng chữ (tên có thể khác tùy phiên bản Windows).
- 03 Nhấn nút **“Vẫn chạy”** hiện ra cùng dòng Nhà phát hành.
- 04 “Select Setup Language” (chọn ngôn ngữ) → thông báo → đánh dấu “Create a desktop shortcut” (tạo lối tắt) · “Run after install” (chạy sau khi cài) → **“Install”** → **“Finish”**. Không hỏi mật khẩu quản trị.



Vì sao hiện · vì sao vẫn an toàn

- ◆ Khi mở **tệp chạy tải từ internet**, Windows xem đã có bao nhiêu người tải tệp đó (độ uy tín). Tệp cài M-Link không có chứng chỉ ký số trả phí và mỗi phiên bản là một tệp mới, nên bị báo là **“Ứng dụng không được nhận dạng”** (theo giải thích của Microsoft). **Điều này không có nghĩa là đã phát hiện virus.**
- ◆ Thông báo này **chỉ hiện khi mở tệp cài đã tải về**, không hiện khi mở M-Link đã cài. Có thể hiện lại với tệp cài của phiên bản mới.
- ◆ Chỉ mở tệp cài **tải từ trang web P.K. SOLUTION (pksolution.co.kr) hoặc nhận từ công ty.**

NẾU BỊ CHẶN

Trên PC Windows 11 bật “Smart App Control”, tệp cài có thể bị chặn mà không có nút “Vẫn chạy”.
Đừng cố đổi cài đặt; hãy báo bộ phận IT của công ty hoặc nơi liên hệ ở cuối hướng dẫn.

02

STEP 02 / 08

Kết nối máy bằng trợ lý lần đầu

First Run Wizard · 3 Pages

STEP 02 / 08

Khi mở lần đầu (hoặc khi chưa có máy nào để kết nối), “**Trợ lý chạy lần đầu M-Link**” sẽ hiện ra. Chỉ cần điền ba trang.

FIG. 03 ① Tìm máy

FIG. 04 ② Thông tin đăng nhập

FIG. 05 ③ Tùy chọn khởi động

Trang

Việc cần làm

- | | |
|-----------------------|---|
| ① Tìm máy | Nhấn “ Tìm máy ” để tìm các máy trong cùng mạng nhà máy có phản hồi FTP (cổng 21) và đưa vào danh sách. Chỉ giữ dấu chọn ở máy cần dùng. Nếu không tìm thấy, nhập IP vào ô bên dưới rồi nhấn “Thêm” . Nếu công ty đưa tệp cài đặt, dùng “Nhập cài đặt...” để điền (không kèm mật khẩu). |
| ② Thông tin đăng nhập | Nhập tên gọi · ID · mật khẩu cho từng máy rồi nhấn “ Thủ kết nối ”. Nếu mọi máy dùng chung tài khoản, bật “Dùng cùng một tài khoản cho mọi máy”. |
| ③ Tùy chọn khởi động | Chọn “Khởi động cùng Windows” · “Tự kết nối khi khởi động” rồi nhấn “ Bắt đầu ”. |

NOTE Nếu lần chạy đầu hiện cửa sổ “**Cảnh báo Bảo mật Windows**” (tường lửa), hãy nhấn “**Cho phép truy nhập**”. Quyền này giúp biết ngay khi PC khác thay đổi danh sách tệp. Nếu nhấn “Hủy”, việc trao đổi tệp vẫn bình thường.

TIP Lỡ đóng trợ lý cũng không sao. Mở lại bằng “**Mở lại trợ lý lần đầu**” trong Cài đặt ⚙, hoặc thêm máy thẳng vào danh sách máy (STEP 05).

03

STEP 03 / 08

Tổng quan màn hình

Main Window · All View

STEP 03 / 08

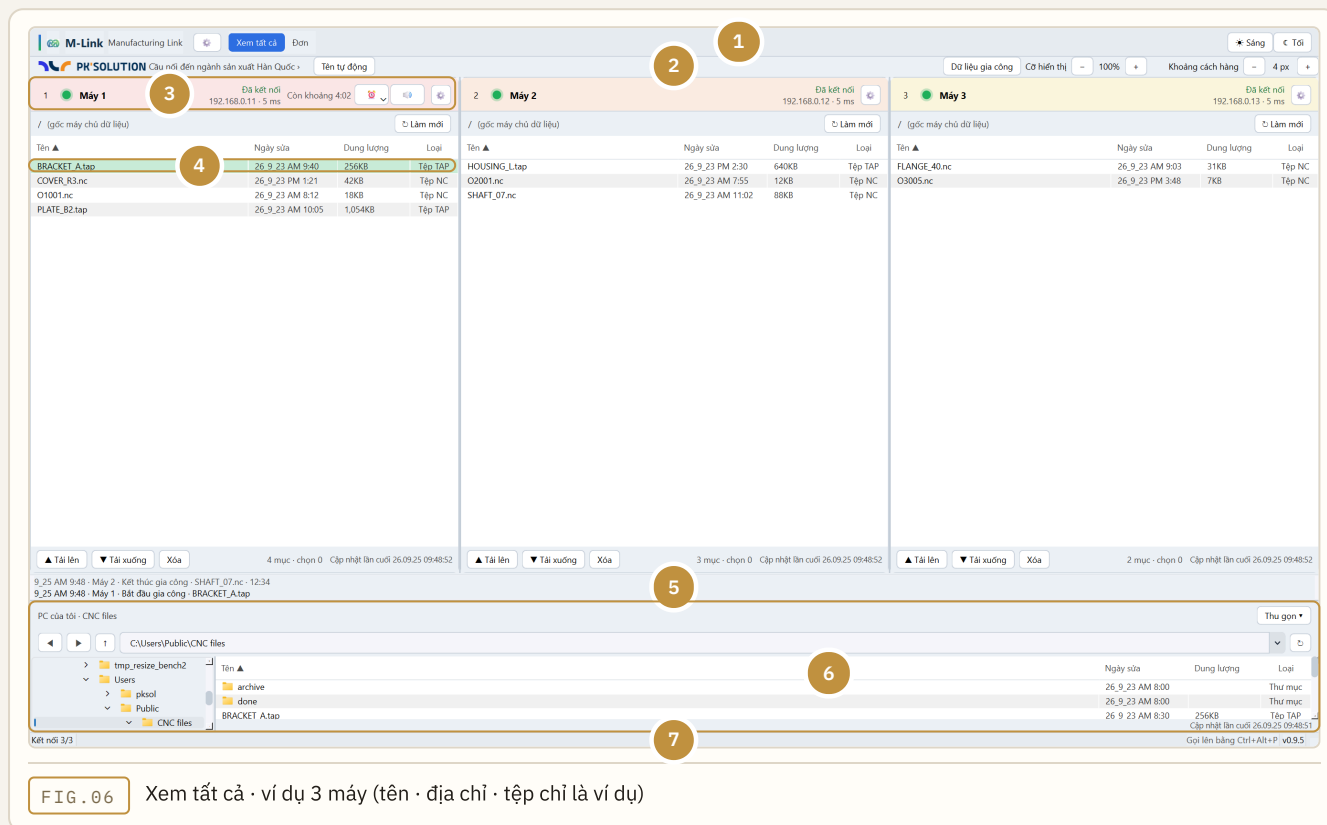


FIG. 06 Xem tất cả · ví dụ 3 máy (tên · địa chỉ · tệp chỉ là ví dụ)

- Thanh tiêu đề** · Cài đặt · “Xem tất cả” và “Đơn” · “Sáng” và “Tối”
- Thanh trên** · bảng rôn công ty (nhấn xem liên hệ) · “Tên tự động” · Cỡ hiển thị -/+ · Khoảng cách hàng -/+
- Đầu ô máy** · số · đèn trạng thái · tên · “Đã kết nối” · IP · ms phản hồi · thời gian còn lại · báo · âm · cài đặt
- Dòng xanh lá** · chương trình máy đang gia công (chỉ máy đã bật hẹn giờ gia công)
- Tin về máy (2 dòng)** · kết nối · bắt đầu · kết thúc · cảnh báo. Nhấn để xem toàn bộ lịch sử (STEP 08)
- Ô PC của tôi** · ô địa chỉ · cây thư mục (Truy cập nhanh · PC của tôi) · danh sách tệp · “Thu gọn”
- Thanh trạng thái** · số máy đã kết nối · Phím tắt gọi lên (Ctrl+Alt+P) · số phiên bản

Màu đèn

Ý nghĩa

- Xanh lá** · Đã kết nối. Có thể trao đổi tệp.
- Vàng** · Mất kết nối tạm thời, đang nối lại. Chờ một lát thường sẽ xanh lại.
- Đỏ** · Máy từ chối đăng nhập. Hãy kiểm tra ID · mật khẩu.
- Xám** · Đang kết nối, máy tắt hoặc ô chưa cài đặt.

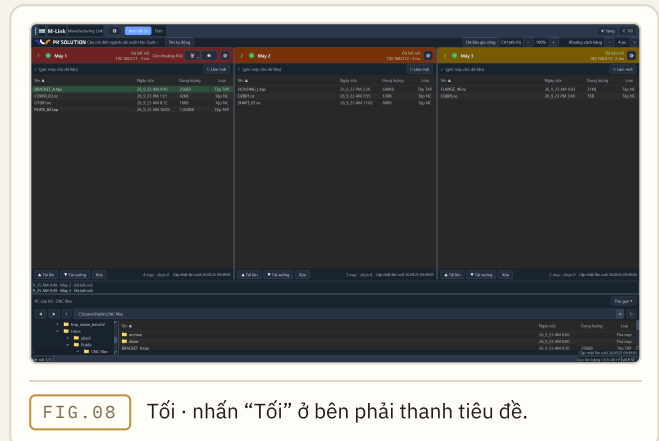
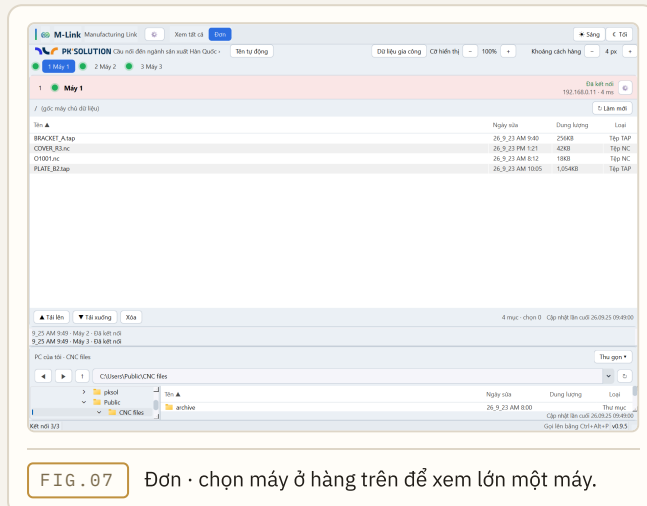
03

STEP 03 / 08

Xem Đơn · giao diện tối · sắp xếp

Single View · Dark Theme · Sorting

STEP 03 / 08



- ◆ **Sắp xếp** · nhấn tiêu đề cột (Tên · Ngày sửa · Dung lượng · Loại) để sắp xếp theo cột đó; ▲ (tăng dần) hoặc ▼ (giảm dần) hiện bên cạnh. Nhấn lần nữa để đảo ngược.
- ◆ **Cờ hiển thị · Khoảng cách hàng** · dùng –/+ trên thanh trên để đổi cỡ chữ và khoảng cách giữa các hàng. Khi thu hẹp cửa sổ, ô máy giữ độ rộng tối thiểu và thanh cuộn ngang hiện ở dưới.
- ◆ **Khi ô hẹp** · tên máy không bị cắt, địa chỉ bị ẩn dần từ đầu.
- ◆ **Khi không thấy cửa sổ** · nhấn **Ctrl** + **Alt** + **P** hoặc nhấn biểu tượng ở khay hệ thống để đưa cửa sổ lên trước. Nếu chương trình khác đang dùng phím này, M-Link dùng **Ctrl** + **Alt** + **M** thay thế và báo trên thanh trạng thái.
- ◆ **Cập nhật lần cuối** · Hiện nhỏ ở góc dưới bên phải ô máy · PC của tôi · Dữ liệu gia công. Khi hẹp dần, năm rồi đến tháng.ngày rồi đến chữ sẽ ẩn theo thứ tự đó; giờ luôn còn lại.
- ◆ **Chữ trạng thái gia công** · Máy đang bật hẹn giờ gia công hiện chữ trạng thái lớn cạnh tên (Đang gia công · Tạm dừng · Chờ · Dừng khẩn cấp · Báo động) — ẩn nếu không đọc được trạng thái vận hành hoặc ô quá hẹp. Dòng chương trình đang chạy màu xanh lá nhạt, dòng đã chọn khi dừng màu vàng đèn xoay.

TIP Tùy cài đặt, đóng cửa sổ có thể chỉ ẩn M-Link xuống khay hệ thống (Cài đặt “Ẩn xuống khay”). Để thoát hẳn, nhấn chuột phải vào biểu tượng ở khay hệ thống rồi nhấn **“Thoát”**.

04

STEP 04 / 08

Tải lên · tải xuống · xóa tệp

Upload · Download · Delete · Rename

STEP 04 / 08

Việc	Cách làm
Tải lên PC của tôi → máy	Kéo thả tệp từ ô PC của tôi vào ô máy · trong ô PC của tôi, nhấn chuột phải vào tệp → chọn máy · nút “▲ Tải lên ” dưới ô máy → chọn tệp. Không tải thư mục lên.
Tải xuống máy → PC của tôi	Kéo tệp từ ô máy sang ô PC của tôi hoặc nhấn đúp vào tệp → lưu vào thư mục đang mở ở ô PC của tôi. Chuột phải “Tải xuống” · “▼ Tải xuống” → lưu vào thư mục tải xuống của máy đó (chưa chọn thì là thư mục “Tải xuống” của PC).
Xóa	Chọn tệp rồi nhấn Delete · chuột phải “Xóa” · nút “Xóa”. Trước khi xóa luôn có cửa sổ xác nhận. Tệp đã xóa không khôi phục được .
Đổi tên	Chọn tệp rồi nhấn F2 · chuột phải “Đổi tên”.
Làm mới	Ô máy: “⌂ Làm mới” · ô PC của tôi: F5 .

1 Máy 1

2 Máy 2

3 Máy 3

FIG. 09

Chuột phải ở ô PC của tôi · chọn máy nhận tệp. Máy mất kết nối hiện mờ.

Tải xuống

Xóa

Đổi tên

Làm mới

FIG. 10

Chuột phải ở ô máy · Tải xuống · Xóa · Đổi tên · Làm mới

Trùng tên · tên dài

- ◆ Nếu trên máy đã có **tệp cùng tên**, M-Link báo chú không ghi đè. Bật “**Tên tự động**” trên thanh trên để thêm _01 ~ _99 trước dấu chấm rồi tải lên (mặc định tắt).
- ◆ Mỗi máy nhận **độ dài tên** khác nhau. Máy từ chối thì M-Link sẽ báo. Bật Cài đặt “Tự rút gọn tên dài” để giữ phần cuối (ví dụ: TOP · BT) và rút gọn phần đầu khi tải lên (mặc định tắt).
- ◆ Muốn gửi nhiều tệp một lần, giữ **Ctrl** hoặc **Shift** khi chọn.

04

STEP 04 / 08

Ô Dữ liệu gia công · gom tệp thường dùng

Machining Data Panel

STEP 04 / 08

Nhấn nút “**Dữ liệu gia công**” trên thanh trên để mở ô riêng bên phải (Xem Đơn thì chiếm luôn chỗ đó). Gom các chương trình thường dùng vào thư mục, không phụ thuộc máy nào.

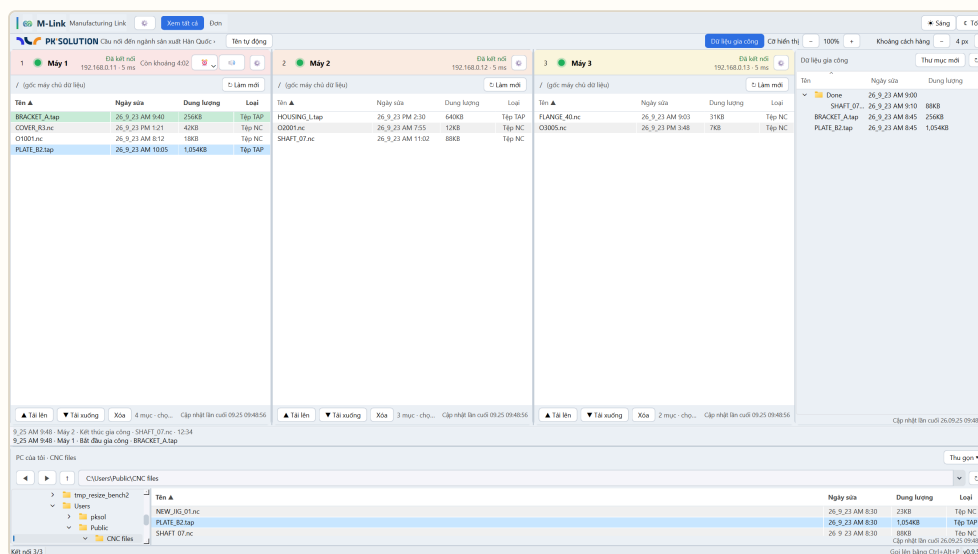


FIG. 11 Ô Dữ liệu gia công (bên phải) · thư mục · tệp chỉ là ví dụ

Việc

Cách làm

Tạo thư mục

“**Thư mục mới**” ở đầu ô — trong thư mục đã chọn (đầu danh sách nếu chưa chọn).

Đổi tên · Xóa

F2 để đổi tên, **Delete** hoặc chuột phải để xóa (chuyển vào Thùng rác; cửa sổ xác nhận hiện ra).

Thêm vào

Kéo từ Explorer, OneDrive hoặc ô PC của tôi — luôn **sao chép**, kể cả cùng ổ đĩa (giữ nguyên bản gốc).

Ngoài → Dữ liệu gia công

Tải lên · Tải xuống

Dữ liệu gia công → **máy** là tải lên, **máy** → **Dữ liệu gia công** là tải xuống.

Dữ liệu gia công ↔ máy

Làm mới

Tệp thêm từ ngoài cũng tự hiện ra sau một lát; nút **↺** ở đầu ô cũng đọc lại được.

TIP

Nếu tên · dung lượng giống nhau, M-Link xem là cùng chương trình — cảnh báo hoạt động từ lần gia công đầu tiên trên **bất kỳ máy nào** (STEP 06). Vị trí thư mục · chuyển sang PC khác xem ở trang sau.

05

STEP 05 / 08

Sửa danh sách máy (Cài đặt)

Settings · Machines

STEP 05 / 08

Nhấn  trên thanh tiêu đề để mở Cài đặt. Nhấn  ở đầu ô máy để vào thẳng cài đặt của **máy đỏ**.



FIG. 12 Cài đặt · danh sách máy và cài đặt của máy đang chọn

Nút	Chức năng
Sao chép thêm	Sao chép cài đặt máy này thành máy mới ngay bên dưới . Tiện khi thêm máy tương tự.
Thêm	Tạo máy mới trống ngay bên dưới.
Xóa	Xóa máy này khỏi danh sách. Cần ít nhất một máy.
≡ Kéo	Giữ và kéo lên/xuống: dòng đó nổi lên đi theo, các dòng đi qua sẽ dịch ra. Thả ở đâu thì nằm ở đó; số vẫn giữ theo vị trí.
Kiểm tra kết nối	“Thử kết nối” thử kết nối bằng giá trị vừa nhập. “Tự chẩn đoán” kiểm tra lần lượt ping → cổng → đăng nhập → danh sách và dừng lại ở bước bị lỗi.
Tên máy	Chỉ dài đến mức vẫn hiện đủ trong ô máy khi cửa sổ hẹp nhất. Chữ rộng (như tiếng Hàn, tiếng Trung) bị cắt sớm hơn.
Màu	Màu nền dòng tên máy (đèn báo sắp xong cũng dùng màu này). Máy mới tự động nhận màu kế tiếp sau màu mới nhất đang dùng, theo thứ tự đỏ · cam · vàng · xanh lá · xanh dương · chàm · tím · xanh nõn chuối · xanh ngọc · đỏ tía, và giữ nguyên sau đó. Muốn đổi, bấm ô “ Màu ” rồi chọn màu.

QUAN TRỌNG Phải nhấn “**Lưu**” thì thay đổi mới có hiệu lực. Nếu đã **thêm, xóa hoặc đổi thứ tự máy**, hãy tắt rồi mở lại M-Link để thấy trên màn hình. Tối đa **10 máy**.

05

STEP 05 / 08

Chuyển · xuất · nhập dữ liệu của tôi

M-Link Data Folder · Export & Import

STEP 05 / 08

Mọi thứ M-Link dùng — **cài đặt · thông tin kết nối · dữ liệu gia công · thời gian gia công đã nhớ · nhật ký** — đều nằm trong một thư mục **Tài liệu\M-Link Data**. Cập nhật hay cài lại vẫn giữ nguyên.

Khi cần	Cách làm
Chuyển sang PC khác	Chỉ cần chép nguyên thư mục M-Link Data vào Tài liệu ở PC mới — cả mật khẩu cũng theo sang. Không cần xuất riêng.
Cài đặt “Xuất”	Chọn nơi lưu. Đặt mật mã thì mật khẩu cũng được gộp vào; để trống thì mật khẩu không có.
Cài đặt “Nhập”	Chọn thư mục — cảnh báo cài đặt PC này sẽ bị ghi đè hiện trước. Chưa xác nhận thì chưa tệp nào đổi. Xác nhận thì dữ liệu hiện tại được lưu vào Backups trước rồi mới thay, và cần khởi động lại để áp dụng.
Cài đặt “Thư mục dữ liệu”	Dưới dòng đường dẫn có 3 nút: “Mở” · “Dùng thư mục khác...” (trở đến USB hay ổ đĩa khác) · “Về vị trí mặc định” .

NOTE Nhấn **Hủy** ở cảnh báo nhập thì không có gì đổi. Vì bản sao lưu được giữ trước khi ghi đè, nhập nhầm vẫn khôi phục được từ thư mục **Backups**. Nâng cấp từ 0.9.4, mật khẩu được lưu lại một lần theo cách mới khi khởi động đầu tiên, nên chỉ chuyển thư mục cũng mang mật khẩu theo.

06

STEP 06 / 08

Bật hẹn giờ gia công · cảnh báo (phía M-Link)

Remaining Time · Finish Alert · Running Program

STEP 06 / 08

Hẹn giờ gia công **chỉ đọc** trạng thái máy: hiện thời gian còn lại, báo trước khi xong, tô xanh lá chương trình đang chạy. M-Link phân biệt chương trình theo tên · dung lượng · thời gian (ô **Dữ liệu gia công** thì bỏ qua thời gian). **Phía máy phải mở “FOCAS2”** (STEP 07). Bật theo từng máy, mặc định tắt.

- 01 Nhấn  ở đầu ô của máy đó (hoặc chọn máy trong Cài đặt).
- 02 Đánh dấu “**Dùng hẹn giờ gia công (hiện thời gian còn lại qua FOCAS)**”, nhấn “Lưu”.
- 03 Chạy chương trình; thời gian hiện ở đầu ô.

- ☒ Nhạc chuông trong treo
- ☐ Tiếng chuông
- ☐ Đàn marimba
- ☐ Chuông trường học
- ☐ Tiếng bíp điện tử

FIG. 13

 → “Âm báo”: chọn là nghe thử, chấm xanh là âm hiện tại. Có cả “Thời gian đổ chuông” · “Âm lượng”.

1  **Máy 1**

Đã kết nối
192.168.0.11 · 5 ms

Còn khoảng 4:02



FIG. 14

Đầu ô máy · thời gian còn lại ·  thời điểm báo ·  âm báo của máy này

Hiển thị

Ý nghĩa

Đã chạy m:ss

Lần đầu chạy (chỉ khi chưa chỉnh tốc độ tiến). Thời gian chạy trọn dùng từ lần sau.

Còn khoảng m:ss

Từ lần thứ hai, ngày càng chính xác hơn qua vài lần chạy (bỏ qua lần tạm dừng · chỉnh tốc độ tiến · reset · báo động, hoặc dừng giữa chừng M00/M01). Không đọc được hiệu chỉnh tốc độ tiến nên luôn có chữ “khoảng”.

 Trước 30 giây

Báo trước khi xong (Tắt · bước 5 giây · tối đa 120 giây). Cùng danh sách, theo từng máy: **Âm báo** (5 loại) · **Thời gian đổ chuông** (5–60 giây) · **Âm lượng**, có nghe thử.

Khi cảnh báo kêu

Phần **dưới dòng tên** nhấp nháy xanh dương để biết máy nào sắp xong. Nhấn bất kỳ đâu trong cửa sổ để tắt âm và nhấp nháy (lần sau lại báo).

 · 

Chỉ tắt/bật âm báo của máy này. Màn hình vẫn hiện như cũ.

Dòng xanh lá

Chương trình máy đang chạy. Gia công xong thì màu mất.

ĐIỂM CHÍNH

Khi tạm dừng (feed hold), thời gian còn lại dừng và tính tiếp khi gia công lại. Thời gian còn lại và cảnh báo chỉ là **thông báo hỗ trợ**, không phải thiết bị an toàn.

07

STEP 07 / 08

Phía máy · nhập 3 ô trên bảng FANUC

FOCAS2 Port · Data Server Ethernet Board

STEP 07 / 08

Vì sao cần làm

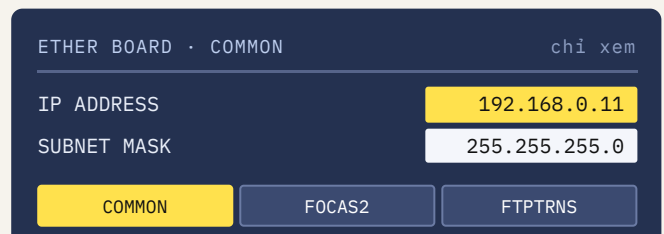
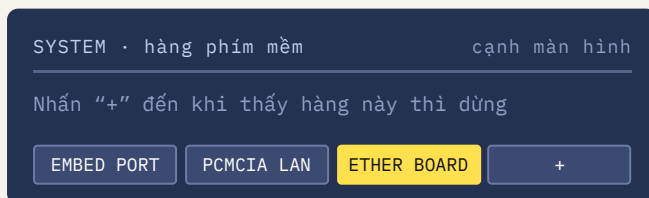
- ◆ Trao đổi tệp dùng **FTP (cổng 21)** của máy chủ dữ liệu. Cổng này đã mở sẵn, không cần làm gì.
- ◆ Thời gian còn lại · báo sắp xong · dòng xanh lá cần đọc **trạng thái vận hành** của máy. FANUC gọi kênh đọc này là **FOCAS2**, mở ở cổng Ethernet **8193**.
- ◆ Máy mới nhận về **thường đóng cổng này**. Khi đóng, tệp vẫn dùng được nhưng hẹn giờ gia công không chạy. Vì vậy cần mở một lần trên bảng điều khiển.
- ◆ M-Link **chỉ đọc** qua cổng này. Không đổi giá trị máy, không làm máy chuyển động.

QUAN TRỌNG Chỉ làm **khi máy không gia công**. Trước khi đổi, **chụp ảnh** màn hình bằng điện thoại (để khôi phục).
Không đổi IP ở màn hình “COMMON” (có thể mất kết nối trao đổi tệp).

Thứ tự vào · màn hình nào

Chế độ MDI → SYSTEM → + → ETHER BOARD → COMMON → xem IP → FOCAS2 3 ô

- 01 Vận công tắc chế độ trên bảng điều khiển sang **MDI**.
- 02 Nhấn phím **SYSTEM** trên bàn phím MDI.
- 03 Nhấn **+** (menu tiếp) ở cuối hàng phím mềm cho đến khi thấy hàng “**EMBED PORT · PCMCIA LAN · ETHER BOARD**”.
- 04 Nhấn **ETHER BOARD**, **không phải “EMBED PORT”**. Cổng đó có ô giống vậy nhưng dùng địa chỉ khác mạng nhà máy.
- 05 Ở **COMMON**, xem **IP ADDRESS** có trùng địa chỉ máy đó trong M-Link không (trùng là đúng). Chụp ảnh lại.



Hình vẽ minh họa. Chữ · bố cục · vị trí phím mềm (dưới hoặc phải) tùy máy và phiên bản bộ điều khiển.

07

STEP 07 / 08

Nhập 3 số ở màn hình “FOCAS2”

TCP 8193 · UDP 8192 · Interval 10

STEP 07 / 08

- 06 Trên cùng màn hình Ethernet, nhấn **FOCAS2**. **Chụp ảnh** giá trị hiện tại.
- 07 Dùng phím mũi tên di chuyển ô vàng (con trỏ), gõ số bên dưới, nhấn **INPUT** từng ô. Không nhập được thì nhấn **(OPRT)** rồi nhập lại.

ETHER BOARD · FOCAS2 BASIC

PORT NUMBER (TCP)	8193
PORT NUMBER (UDP)	8192
TIME INTERVAL	10

COMMON FOCAS2 FTPTRNS (OPRT)

Ô	Số	Ý nghĩa
PORT NUMBER (TCP)	8193	Cổng M-Link đọc trạng thái. Bắt buộc số này
PORT NUMBER (UDP)	8192	Số cho cách máy phát trạng thái
TIME INTERVAL	10	Chu kỳ phát

TIP M-Link chỉ dùng **TCP 8193**. Nhà máy P.K. SOLUTION nhập 3 ô theo số trên và chạy tốt. Nếu ô UDP · TIME INTERVAL đã có số khác thì cứ giữ nguyên (FANUC khuyên để 0 khi không dùng).

Khi có thông báo tắt rồi bật nguồn

- Sau khi nhấn **INPUT**, có thể hiện PW alarm (phải tắt bật nguồn). **Kiểm tra lại máy không gia công**, rồi tắt bật nguồn **theo sách hướng dẫn máy**. Sau đó có thể cần về điểm gốc.
- Thực tế: có máy báo ở mỗi ô nên **tắt bật 3 lần**; có máy đã mở sẵn, **không cần đổi**. Chưa xác nhận nhập đủ 3 ô rồi tắt bật một lần có đủ không, nên chắc nhất là tắt bật **mỗi khi có thông báo**.

Kiểm tra · khôi phục

- Bật hẹn giờ gia công của máy đó trong M-Link (STEP 06) và chạy một chương trình ngắn. Hiện “Đã chạy” là xong.
- Để khôi phục, nhập lại số trong ảnh vào đúng ô rồi nhấn **INPUT**. Hoặc chỉ cần tắt hẹn giờ trong M-Link là PC thôi nổi cổng 8193 (trao đổi tệp văn bình thường).

MÁY KHÁC Tên và thứ tự màn hình có thể khác tùy hãng và phiên bản. Nếu khác, hãy dừng lại và hỏi **trung tâm dịch vụ của hãng máy**: “Chúng tôi muốn mở **cổng FOCAS2 8193** phía máy chủ dữ liệu (Ethernet) để chương trình PC **chỉ đọc** trạng thái vận hành. Cài ở màn hình nào và phải tắt bật nguồn mấy lần?”

08

STEP 08 / 08

Tin về máy · lịch sử · Excel

Status Strip · Machine History · Export

STEP 08 / 08

Tin mới nhất về máy chạy trên **hai dòng** dưới các ô máy. Các tin gồm **Đã kết nối** · **Mất kết nối** · **Bắt đầu gia công** · **Kết thúc gia công (thời gian chạy)** · **Tạm dừng** · **Tiếp tục gia công** · **Báo sắp xong**. Tin gia công chỉ có ở máy đã bật hẹn giờ gia công.

9_25 AM 9:48 · Máy 2 · Kết thúc gia công · SHAFT_07.nc · 12:34
9_25 AM 9:48 · Máy 1 · Bắt đầu gia công · BRACKET_A.tap

FIG. 15 Tin về máy (2 dòng) · nhấn để mở cửa sổ lịch sử.

5 mục

Thời gian	Máy	Sự kiện	Chương trình	Thời gian gia công
26_9_25 AM 9:48	Máy 1	Bắt đầu gia công	BRACKET_A.tap	
26_9_25 AM 9:48	Máy 2	Kết thúc gia công	SHAFT_07.nc	12:34
26_9_25 AM 9:48	Máy 3	Đã kết nối		
26_9_25 AM 9:48	Máy 2	Đã kết nối		
26_9_25 AM 9:48	Máy 1	Đã kết nối		

Xuất ra Excel Đóng

FIG. 16 Lịch sử máy · Thời gian · Máy · Sự kiện · Chương trình · Thời gian gia công

- ◆ Nhấn **“Xuất ra Excel”**, chọn nơi lưu, M-Link sẽ lưu thành tệp (CSV) mở ngay được bằng Excel.
- ◆ Lịch sử tự động lưu trong **Tài liệu\M-Link Data\Logs**. Khi tệp lớn, M-Link tự chuyển sang tệp mới.

REFERENCE

Danh sách kiểm tra · khi gặp sự cố

Checklist · Troubleshooting

- ✓ Phiên bản đã cài là v0.9.5 (STEP 01)
- ✓ Đèn trạng thái máy màu xanh lá (STEP 02 · 03)
- ✓ Đã thử tải lên · tải xuống một lần (STEP 04)
- ✓ Đã lưu danh sách máy · mở lại kiểm tra (STEP 05)
- ✓ Đã bật hẹn giờ gia công · thời điểm 🕒 (STEP 06)
- ✓ 3 ô FOCAS2 phía máy · xử lý báo nguồn (STEP 07)
- ✓ Đã mở tin về máy · cửa sổ lịch sử (STEP 08)
- ✓ Đã xem thông tin liên hệ (trang cuối)

Khi gặp	Cách xử lý
Đèn trạng thái đỏ	Máy từ chối đăng nhập. Kiểm tra ID · mật khẩu, rồi nhấn “Tự chẩn đoán” trong ⓘ của máy đó.
Vàng lâu hoặc xám	Kiểm tra lần lượt nguồn máy → đèn cáp LAN → gõ sai địa chỉ. “Tự chẩn đoán” cho biết bước lỗi trong ping · cổng · đăng nhập · danh sách .
Trợ lý lần đầu không tìm thấy máy	Xem có cùng mạng nhà máy không, máy chủ dữ liệu (FTP) của máy đã bật chưa. Nếu biết địa chỉ, nhập vào ô bên dưới rồi nhấn “Thêm” .
Trùng tên nên không tải lên	Bật “Tên tự động” trên thanh trên, hoặc đổi tên hay xóa tệp cũ trên máy.
Tên dài, máy từ chối	Rút ngắn tên hoặc bật Cài đặt “Tự rút gọn tên dài”.
Không hiện thời gian còn lại	Đánh dấu “Dùng hẹn giờ gia công” cho máy đó (STEP 06) · FOCAS2 8193 phía máy (STEP 07). Chương trình chạy lần đầu chỉ hiện “Đã chạy”.
Không thấy cửa sổ	Ctrl + Alt + P hoặc biểu tượng M-Link ở khay hệ thống. Nếu phím trùng với chương trình khác: Ctrl + Alt + M (báo trên thanh trạng thái).
Cửa sổ tường lửa “Cảnh báo Bảo mật”	“Cho phép truy nhập” . Dùng để nhận ngay thay đổi từ PC khác. Nhấn hủy thì vẫn trao đổi tệp được.
Muốn tắt âm báo	Nhấn bất kỳ đâu trong cửa sổ M-Link. Muốn luôn tắt riêng một máy, dùng 🔊 ở đầu ô.
Cửa sổ ra ngoài màn hình	Tắt rồi mở lại M-Link. Nếu không với tới thanh tiêu đề, khi mở M-Link sẽ đưa cửa sổ vào trong màn hình.
Đổi ngôn ngữ nhưng giao diện chưa đổi	Khởi động lại M-Link là đổi.

LIÊN HỆ Nếu cách trên không giải quyết được, đừng cố đổi cài đặt; hãy báo qua **pksolution337@gmail.com** hoặc **010-4455-2942**. Gửi kèm ảnh màn hình và thao tác đã làm sẽ được hỗ trợ nhanh hơn.

REFERENCE

Thuật ngữ · tính năng sắp có

Glossary · Coming Later

FTP

File Transfer

Cách gửi và nhận tệp. Máy chủ dữ liệu của máy nhận tệp theo cách này (thường là cổng 21).

Máy chủ dữ liệu

Data Server

Bo mạch lưu tệp · Ethernet của máy FANUC. Màn hình “ETHER BOARD” trên bảng điều khiển là nơi cài đặt bo mạch này.

FOCAS2

FANUC Open CNC API

Cách PC đọc trạng thái vận hành của máy FANUC. Dùng cổng Ethernet 8193.

Địa chỉ IP

IP Address

Địa chỉ để tìm máy và PC trong mạng nhà máy. Ví dụ: 192.168.0.11.

Cổng (số kênh)

Port

Số cửa theo từng mục đích trong một địa chỉ. 21 cho tệp, 8193 để đọc trạng thái.

MDI · SYSTEM · INPUT

Operator Panel

Chế độ nhập tay trên bảng điều khiển · phím vào màn hình cài đặt · phím đưa giá trị đã gõ vào.

Phím mềm

Soft Key

Các nút xếp hàng ở cạnh màn hình. Tên đổi theo từng màn hình; “+” hiện hàng tiếp theo.

PW alarm

Power Off Alarm

Thông báo của FANUC khi đổi giá trị phải tắt bật nguồn mới có hiệu lực.

Chu kỳ

Cycle

Chạy chương trình từ đầu đến cuối một lần. Hẹn giờ gia công tính thời gian còn lại theo chu kỳ trước.

Khay hệ thống

Tray

Vùng biểu tượng ở đầu phải thanh tác vụ, cạnh đồng hồ.

Sắp có

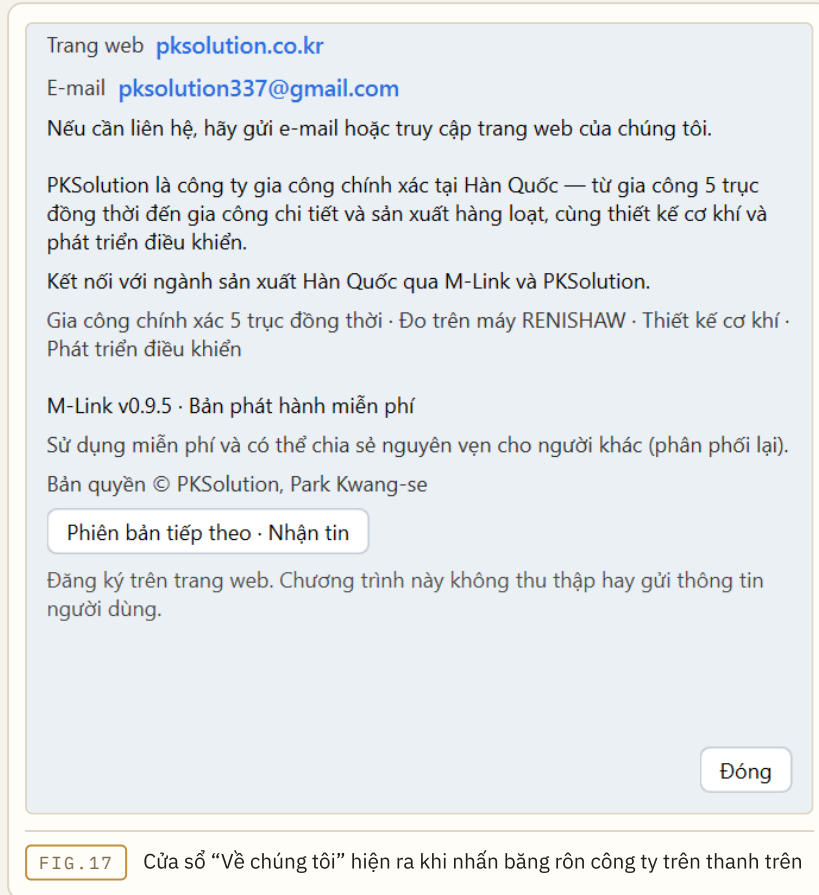
Tính năng dưới đây đã có sẵn chỗ trong M-Link và sẽ được **áp dụng sau** cho bản phát hành miễn phí này. Hiện chưa có trên màn hình.

- ◆ **Máy tự lấy tệp từ PC** · PC làm máy chủ tệp, máy tải tệp về từ phía máy

LỜI KẾT

Một công cụ giúp xưởng tiết kiệm thời gian

Thank you for using M-Link



M-Link được làm ra để bớt thời gian đi lại giữa các máy để chuyển tệp. Khi dùng, nếu có gì bất tiện hay muốn thêm tính năng, xin cứ báo cho chúng tôi. Chúng tôi sẽ đưa vào phiên bản sau. Chương trình này không thu thập hay gửi thông tin người dùng.

P.K. SOLUTION

E-MAIL. pksolution337@gmail.com

TEL. 010-4455-2942

Trang web · pksolution.co.kr

P.K. SOLUTION

M-LINK · MANUFACTURING LINK · v0.9.5