



Lynx® Smart Field Interface Hướng dẫn Sử dụng , Model LSFI



Chụp quét mã QR để biết bản dịch ngôn ngữ nước ngoài.



Scan QR code for foreign language translations.



Scanner le code QR pour une traduction en langue étrangère.



Escanear código QR para traducción de idiomas extranjeros.



Scansiona il codice QR per la traduzione in lingua straniera.



QR-Code für fremdsprachliche Übersetzung scannen.



Digitalizar código QR para tradução em língua estrangeira.



Trình duyệt? Navigateur? Navegador?

Truy cập <https://www.toro.com/en/product/lfsfi>

MỤC LỤC

Giới thiệu	
Tổng quan	2
Dữ liệu đầu vào và đầu ra	3
Công suất	4
Giao diện người dùng bảng điều khiển phía trước	5
Bàn phím cảm ứng	5
Biểu tượng điều hướng	5
Vận hành	
Hệ thống giao tiếp OSMAC	6
Hệ thống không phải OSMAC / Giao tiếp 2 chiều	6
Lắp đặt	6
Xử lý LSFI	6
Ngưng tụ hơi ẩm	7
Lắp đặt hệ thống LSFI	
Kết nối LSFI với Bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp	7
Kết nối radio và vệ tinh LSFI - Lắp đặt mới	8
Kết nối radio và vệ tinh LSFI - Lắp đặt hiện tại	10
Thiết lập giao tiếp	11
Lắp đặt nối đất	11
Khởi động ban đầu	
Giải thích về biểu tượng và màu sắc	12
Hướng dẫn tham khảo màn hình	
Menu chính	13
Cài đặt Ethernet mạng	13
LSFI Settings (Cài đặt LSFI)	14
Cài đặt Radio	15
Thông tin radio	15
Cấu hình radio	16
Cài đặt đường dẫn dây	16
Thông tin USB	17
Thông tin Micro SD Card (thẻ Micro SD)	17
Cài đặt Micro SD Logging (ghi nhật ký Micro SD)	17
Diagnostics Menu (Menu chẩn đoán)	18
Ethernet Connection History (Lịch sử kết nối Ethernet)	18
Chẩn đoán Radio 1 và 2	18
Màn hình hoạt động giao tiếp	19
Menu phụ	19
Radio 1 and 2 Pager Interface (Giao diện máy nhắn tin Radio 1 và 2)	19
Đầu vào Sensor (Cảm biến)	20
Technical Support (Hỗ trợ kỹ thuật)	20
LSFI Information (Thông tin LSFI)	20
Cập nhật phần mềm	20
Xử lý sự cố	21
Bảo trì	22
Khôi phục cài đặt gốc chính	22
Phụ lục A: Lệnh OSMAC®	
Lệnh OSMAC	23
Lệnh DTMF OSMAC	25
Phụ lục B: Lệnh HHRI	
Lệnh Khu vực/Lỗ	25
Lệnh hệ thống	26
Lệnh đa thủ công Nhóm trạm OSMAC và Network VP®	26
Lệnh đa thủ công Nhóm trạm GDC mạng	27
Lệnh vệ tinh	27
Lệnh cổng kết nối	27
Lệnh địa chỉ phần cứng OSMAC, VP mạng và VPE	27
Phụ lục C: Địa chỉ IP tĩnh so với DHCP dành cho LSFI	28
Phụ lục D: Mã lệnh	
Lệnh địa chỉ phần cứng GDC mạng	29
Lệnh bộ giải mã GDC mạng	29
Phụ lục E: Thông số kỹ thuật	
Chung	30
Radio	30
Bộ phát	30
Bộ thu	30
Tín hiệu đầu vào và đầu ra của người dùng	30
Khuyến nghị về ăng-ten, cáp và đầu nối	30
Tuyên bố FCC/IC	31

Tổng quan

Thiết bị Lynx Smart Field Interface (Giao diện thông minh hiện trường Lynx, (LSFI)) của Toro là thế hệ tiếp theo của sản phẩm giao diện hiện trường giúp hỗ trợ giao tiếp giữa bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp và bộ điều khiển tưới tiêu sân golf. Đây là sự kết hợp giữa các sản phẩm kế thừa của Thiết bị giao diện radio (RIU) và Thiết bị giao diện hiện trường (FIU) thành một thiết bị "Thông minh".

LSFI có thể được tạo cấu hình để hoạt động đối với bất kỳ cấu hình phần cứng nào bao gồm OSMAC, Vệ tinh thông minh Lynx (LSS), Tủ điều khiển Lynx (LSH), Fusion, Giao diện radio cầm tay (HHRI) hoặc bất kỳ tổ hợp nào của chúng được liệt kê. LSFI cũng tương thích với các hệ thống Toro kế thừa sử dụng giao thức VP để giao tiếp miễn là đã cài đặt phiên bản Lynx phù hợp (8.3 trở lên). LSFI không tương thích với phần mềm SitePro kế thừa. LSFI có lợi thế về khả năng kết nối Ethernet. Tính năng này cho phép kết nối có dây ở bất kỳ vị trí nào trên mạng khu vực cục bộ chung với bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp, giúp tối ưu hóa hiệu suất radio.

LSFI được thiết kế để hoạt động với bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp. Phải có cấu hình ở chế độ mong muốn trước khi sử dụng – Tất cả các thiết bị radio và đường dẫn dây đã lắp đặt cần phải được tạo cấu hình để hoạt động chính xác.

Giao diện hiện trường OSMAC

Các phương pháp giao tiếp LSFI

- Hoạt động tưới tiêu thủ công và theo lịch trình và chuyển mạch thông qua bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp.
- Lệnh OSMAC sử dụng radio cầm tay hỗ trợ DTMF.
- Lệnh OSMAC tại thiết bị thông qua lệnh radio độc quyền của OSMAC.
- Giao tiếp tự động do thay đổi (ví dụ: phản hồi báo động Dừng do mưa)

Giao diện radio cầm tay

- Lệnh HHRI sử dụng radio cầm tay hỗ trợ DTMF.
- Tất cả các lệnh HHRI đều được định tuyến và ghi lại trong bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp để phản hồi.
- Lệnh HHRI tại thiết bị thông qua lệnh radio độc quyền.

Vệ tinh thông minh Lynx/Tủ điều khiển thông minh Lynx

LSFI có thể gửi thông báo bằng nhiều phương pháp giao tiếp khác nhau:

- Hoạt động tưới tiêu thủ công và theo lịch trình và chuyển mạch thông qua bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp.
- LSFI có thể được tạo cấu hình để có đường dẫn dây, radio kỹ thuật số và chức năng HHRI trong một thiết bị.
- LSFI có thể được định vị từ xa (sử dụng kết nối LAN trên cùng mạng với bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp) và được lắp đặt để giúp tối ưu hóa thiết kế hệ thống radio trên sân golf: ví dụ như trong nhà câu lạc bộ.
- Giao tiếp tự động do thay đổi (ví dụ: phản hồi báo động Dừng do mưa)

Hệ thống không phải OSMAC/ Giao tiếp 2 chiều

Lưu ý: Lynx phải là phiên bản 8.3 trở lên.

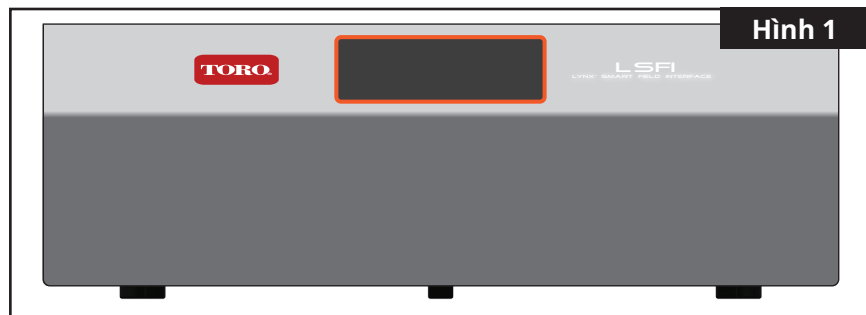
- Hỗ trợ các sản phẩm VP cũ hơn
- Sản phẩm LTC+ được chuyển đổi thành VP
- Chỉ hỗ trợ Radio kỹ thuật số
- KHÔNG hỗ trợ SitePro

Tính năng:

- Tùy thuộc vào thiết bị SKU/Cấu hình chứa.
 - * Tối đa 2 modem có đường dẫn dây.
 - * Tối đa 2 radio UHF (450–470Mhz) có bộ tản nhiệt.
- Thiết kế tủ kim loại sơn tĩnh điện vừa bền vừa đẹp.
- Bảng điều khiển phía sau được khắc laser cung cấp nhãn lâu dài về kết nối và tính năng.
- Màn hình cảm ứng màu lớn, dễ sử dụng với các biểu tượng trực quan và cấu trúc menu.
- "Màn hình hoạt động" màu hiển thị hoạt động giao tiếp kênh theo thời gian thực.
- Kết nối cổng Ethernet với bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp thông qua mạng cục bộ hoặc kết nối trực tiếp.
- Hệ thống làm mát và nguồn cấp điện sẽ hỗ trợ phân trang liên tục 40 trang/phút. (Xem Thông số kỹ thuật để biết chi tiết).
- Người dùng tại hiện trường có thể gửi lệnh bằng cách sử dụng radio cầm tay và sẽ nhận được âm báo dẫn đầu DTMF có thể nghe được dưới dạng phản hồi phát.
- Cập nhật phần mềm từ xa hoặc qua thẻ nhớ USB.
- Nguồn điện xoay chiều chấp nhận đầu vào từ 100VAC đến 240VAC.

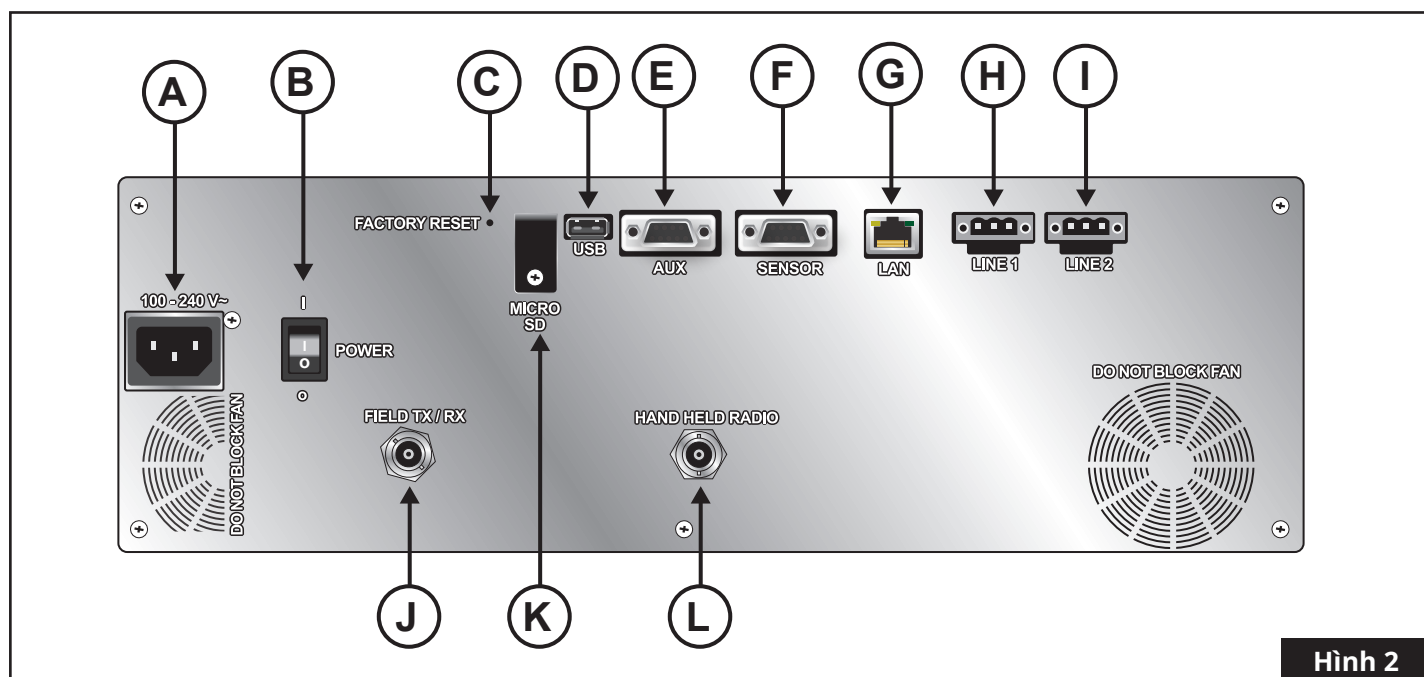
Dữ liệu đầu vào và đầu ra

Tính năng phía trước (Hình 1):



Phía trước của LSFI có màn hình cảm ứng LCD đầy đủ màu sắc, kích thước 11 cm.

Tính năng phía sau (Hình 2):



A. Đầu vào nguồn điện xoay chiều, 100–240VAC.

B. Công tắc nguồn hệ thống.

C. Nút khôi phục cài đặt gốc.

D. USB - Dùng để cập nhật phần mềm.

KHÔNG SỬ DỤNG USB ĐỂ TẠO GIAO DIỆN VỚI BỘ ĐIỀU KHIỂN TƯỚI TIÊU CÔNG NGHIỆP CHO GIAO DIỆN HIỆN TRƯỞNG VÀ CHỨC NĂNG TỪ XA CẦM TAY.

E. Cổng gỡ lỗi.

F. Cổng cảm biến mở và đóng có dây và không dây.

G. Cổng Ethernet để kết nối với bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp hoặc bộ chuyển mạch Ethernet.

H. Đường dẫn dây 1.

I. Đường dẫn dây 2.

J. Đầu nối RF cái BNC cho Radio 1. Chỉ có một đầu nối BNC trên các model radio đơn.

K. Nắp thẻ Micro SD.

L. Đầu nối RF cái BNC cho Radio 2. Hai đầu nối BNC trên hai model radio.

⚠ CẢNH BÁO: Các thiết bị ngoại vi như điện thoại di động, máy tính bảng, v.v. không nên cắm vào cổng USB của LSFI vì nó có thể ảnh hưởng xấu đến hiệu suất của thiết bị.

Công Suất

Để BẬT nguồn, hãy đảm bảo thiết bị được kết nối với nguồn điện xoay chiều, sau đó nhấn vào phía “|” của công tắc nguồn ở phía sau thiết bị. Thiết bị sẽ mất khoảng 30 giây để khởi động.



Màn hình khởi động

Thiết bị đã sẵn sàng khi bảng điều khiển phía trước hiển thị màn hình trang chủ. Các biểu tượng dọc theo phía trên cùng của màn hình sẽ tiếp tục xuất hiện và đổi màu khi các thiết bị khác nhau được xác định đúng.



Màn hình Trang chủ

Để TẮT nguồn, hãy nhấn vào phía “0” của công tắc nguồn ở phía sau thiết bị (**Hình 2, B**).

Lưu ý: Màn hình LCD sẽ chuyển sang chế độ “ngủ” sau mười lăm phút không hoạt động.

 **Quan trọng:** Đảm bảo rằng thiết bị được kết nối với nguồn điện tốt, không được điều khiển bằng công tắc đèn hoặc được sử dụng bởi thiết bị có tải dòng điện cao như tủ lạnh hoặc máy điều hòa không khí.

Nguồn điện

- LSFI chỉ hoạt động ở mức 100–240 VAC 50/60 Hz.
- Cắm tất cả dây nguồn của LSFI và thiết bị ngoại vi của nó vào cùng một đường dẫn cấp điện xoay chiều. Dòng điện xoay chiều đi từ các đường dẫn cấp khác nhau có thể dẫn đến chênh lệch điện áp, gây ra hoạt động không ổn định hoặc dòng điện yếu không mong muốn tại thời điểm kết nối.
- Không dùng chung ổ cắm điện xoay chiều với bất kỳ thiết bị tiêu thụ điện nào khác, chẳng hạn như máy photocopy hoặc máy cắt vụn.
- Bạn có thể mua ổ cắm điện nối dài có bộ chống tăng đột biến. Thiết bị này ngăn làm hỏng LSFI do tăng điện áp đột ngột gây ra như những sự cố có thể xảy ra trong cơn giông sét.
- Nếu bạn sống ở khu vực thường xuyên xảy ra tình trạng điện chập chờn, bạn có thể muốn mua Bộ cấp điện liên tục (UPS) có chức năng chống tăng đột biến. Bộ chống tăng đột biến ngăn làm hỏng LSFI do tình trạng tăng đột biến gây ra.
- Không đặt vật nặng lên dây nguồn.
- Không vận hành hệ thống khi đã tháo nắp. Luôn đậy nắp lại trước khi bật hệ thống.
- Để ngắt kết nối dây nguồn, hãy cầm phích cắm để kéo dây nguồn ra. Tuyệt đối không kéo dây nguồn.
- Rút phích cắm LSFI khỏi ổ cắm trên tường nếu bạn không sử dụng thiết bị trong thời gian dài.
- Không có bộ phận nào người dùng có thể tự bảo dưỡng bên trong thiết bị LSFI. KHÔNG MỞ. Chỉ có nhân viên được Toro đào tạo và ủy quyền mới được bảo dưỡng thiết bị.
- Để tránh gây thương tích cá nhân hoặc làm hỏng thiết bị, chỉ nên giao việc sửa chữa hoặc thay nguồn cấp điện cho nhân viên có trình độ.

⚠ THẬN TRỌNG: Chỉ các thiết bị ngoại vi (thiết bị đầu vào/đầu ra của máy tính, thiết bị đầu cuối, máy in, v.v.) tuân thủ giới hạn FCC Cấp độ B mới được gắn vào sản phẩm này. Hoạt động với các thiết bị ngoại vi không tuân thủ có khả năng gây nhiễu khi thu sóng radio.

Tất cả các loại cáp kết nối thiết bị ngoại vi phải được chặn và nối đất. Hoạt động với cáp (kết nối với thiết bị ngoại vi) không được chặn và nối đất có thể gây nhiễu khi thu sóng radio.

Giao diện người dùng bảng điều khiển phía trước

Màn hình LCD cảm ứng đầy đủ màu sắc ở bảng điều khiển phía trước cung cấp giao diện người dùng để truy cập/cài đặt một số biến cấu hình nhất định và tương tác với các lệnh DTMF, trang, v.v. Màn hình có đèn nền tích hợp.

Lưu ý: Màn hình LCD sẽ chuyển sang chế độ ngủ sau 15 phút nếu người dùng không thao tác để duy trì màn hình.

Bàn phím cảm ứng

Màn hình cảm ứng cung cấp cách trực quan để nhập giá trị của bất kỳ biến nào, từ địa chỉ IP đến lệnh DTMF. Chỉ cần nhấn vào trường cần thiết và màn hình bàn phím sẽ xuất hiện. Nhập các/giá trị mong muốn và nhấn nút Xong **DONE**.

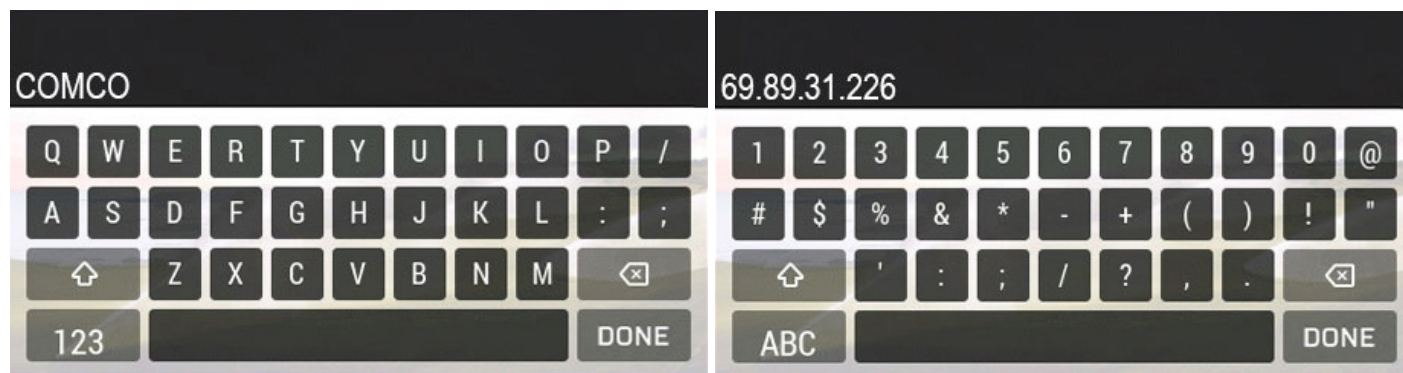
Để chuyển đổi giữa bàn phím số và bàn phím chữ cái, hãy nhấn nút ABC **ABC** / 123 **123**.

Nhấn phím SHIFT chữ cái  để sử dụng bàn phím chữ cái thường.

Nhấn phím SHIFT số **123** để sử dụng bàn phím ký hiệu.

Lưu ý: Để có kết quả tốt nhất khi nhập dữ liệu bằng màn hình cảm ứng, hãy chạm nhẹ.

Lưu ý: Màn hình bàn phím sẽ trở về màn hình Trang chủ sau hai phút không có hoạt động.



Biểu tượng điều hướng

Nhiều màn hình có các biểu tượng ở phía dưới cùng màn hình để điều hướng.

Biểu tượng	Chức năng
	Trở về màn hình Trang chủ.
	Trở lại màn hình Menu chính.
	Làm mới dữ liệu màn hình, chẳng hạn như nhiệt độ radio.
	Trở lại màn hình trước đó.
	Điều hướng đến màn hình tiếp theo (trong một chuỗi).

Biểu tượng	Chức năng
	Khởi động lại nguồn của (cài đặt lại) thiết bị LSFI.
	Xóa các trường trên màn hình hiện tại.
	Gửi một trang.

Hệ thống giao tiếp OSMAC

LSFI được thiết kế để hoạt động với bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp. Phải có cấu hình ở chế độ mong muốn trước khi sử dụng. Tất cả các thiết bị radio và đường dẫn dây đã lắp đặt cần phải được tạo cấu hình để hoạt động chính xác. LSFI là sự kết hợp giữa RIU và FIU thành một. Đối với khách hàng LSFI cần cả chức năng radio OSMAC và HHRI, họ cần model LSFI-KK có 2 radio. Radio thứ nhất sẽ được tạo cấu hình cho OSMAC và radio thứ 2 được tạo cấu hình cho HHRI.

Chức năng của Giao diện hiện trường là gửi các trang được nhập thủ công đến bảng mạch bộ giải mã hoặc máy nhắn tin, gửi các trang được nhập thủ công bằng radio cầm tay hỗ trợ DTMF, gửi các trang do thay đổi trạng thái về dữ liệu đầu vào báo động và gửi các trang được nhập từ bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp.

Chức năng của HHRI là nhận và giải mã các lệnh DTMF từ radio cầm tay hỗ trợ DTMF, giao tiếp các lệnh này đến bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp và phát các âm báo xác nhận thích hợp trở lại radio cầm tay.

Hệ thống không phải OSMAC / Giao tiếp 2 chiều

LSFI có thể được tạo cấu hình với khả năng giao tiếp 2 chiều bằng cả đường dẫn dây và radio kỹ thuật số. Đối với hệ thống đường dẫn dây, LSFI sử dụng modem Lynx Standard (LS). Thiết bị có thể được trang bị tối đa hai modem để cung cấp tính linh hoạt trong thiết kế và phát triển. Đối với các thiết kế chỉ định radio, LSFI sử dụng radio UHF kỹ thuật số. Thiết bị này cũng có thể được tạo cấu hình dưới dạng kết hợp cả khả năng đường dẫn dây và radio để nâng cao hơn nữa các tùy chọn giao tiếp.

Lắp đặt

LSFI được thiết kế để sử dụng ở môi trường trong nhà và để trên máy tính để bàn. Mặc dù đây là vị trí thuận tiện để vận hành nhưng không phải là vị trí tốt nhất để đặt ăng-ten. Cần đặt ăng-ten cách xa thiết bị (ít nhất 3 m) và đủ cao để có phạm vi phủ sóng đầy đủ. Xem danh sách các ăng-ten áp dụng ở Trang 21.



THẬN TRỌNG: Luôn sử dụng bộ chống tăng đột biến dành cho ăng-ten. Xem bộ chống tăng đột biến được khuyến nghị ở Trang 30.



CẢNH BÁO: Thiết bị yêu cầu phương tiện thay thế để hỗ trợ giao tiếp phải được lắp đặt chuyên nghiệp bởi nhân viên được đào tạo hoặc có kỹ năng và quen thuộc với hoạt động và các mối nguy hiểm liên quan. Phải đo lường tác động của nhiễu điện từ tại vị trí lắp đặt. Người lắp đặt có trách nhiệm đảm bảo các biện pháp bảo vệ thích hợp được sử dụng để giới hạn nhiễu điện từ nằm trong hướng dẫn của FCC. Người mua thiết bị LSFI có trách nhiệm đáp ứng các hướng dẫn của FCC.

Xử lý LSFI

- Không đặt LSFI ở những vị trí tùy theo:
 - Nguồn nhiệt, chẳng hạn như bộ tản nhiệt hoặc ống dẫn khí
 - Ánh sáng mặt trời trực tiếp
 - Bụi quá nhiều
 - Rung động cơ học hoặc sốc
 - Nam châm mạnh hoặc loa không được chắn từ tính
 - Nhiệt độ môi trường vượt quá 50°C hoặc thấp hơn -10°C
 - Độ ẩm cao, hơi ẩm hoặc mưa
- Cung cấp đủ không khí lưu thông để ngăn tích tụ nhiệt bên trong. Không đặt LSFI trên bề mặt lỏng lẻo (như thảm hoặc chăn) hoặc gần các vật liệu (như rèm cửa hoặc màn cửa) có thể chặn các khe thông gió của máy.
- Chừa khoảng trống ít nhất 20 cm tính từ bảng điều khiển phía sau của LSFI. Không chặn lỗ thông khí để tránh tình trạng quá nhiệt.
- Để chất lỏng tránh xa thiết bị.
- Ổ cắm phải được lắp đặt gần thiết bị và dễ dàng tiếp cận.
- Lau sạch tủ bằng vải mềm, khô hoặc vải mềm thấm ít dung dịch tẩy rửa nhẹ. Không sử dụng bất kỳ loại miếng mài mòn, bột tẩy rửa hoặc dung môi, chẳng hạn như cồn hoặc benzen, vì chúng có thể làm hỏng lớp hoàn thiện.

Nếu LSF1 được mang trực tiếp từ nơi lạnh đến nơi ấm, hơi ẩm có thể ngưng tụ bên trong thiết bị. Trong trường hợp này, hãy chờ ít nhất một giờ trước khi bật LSF1. Nếu xảy ra bất kỳ sự cố nào, hãy rút phích cắm của thiết bị và liên hệ với Toro NSN.

Điện thoại: 800-275-8676

Email: NSNTech@toro.com

Để tránh gây hỏa hoạn hoặc nguy cơ điện giật, không để máy tính để bàn tiếp xúc với nước mưa hoặc hơi ẩm. Để tránh bị điện giật, không được mở tủ. Chỉ có nhân viên được Toro đào tạo và ủy quyền mới được bảo dưỡng thiết bị.

LẮP ĐẶT HỆ THỐNG LSFI

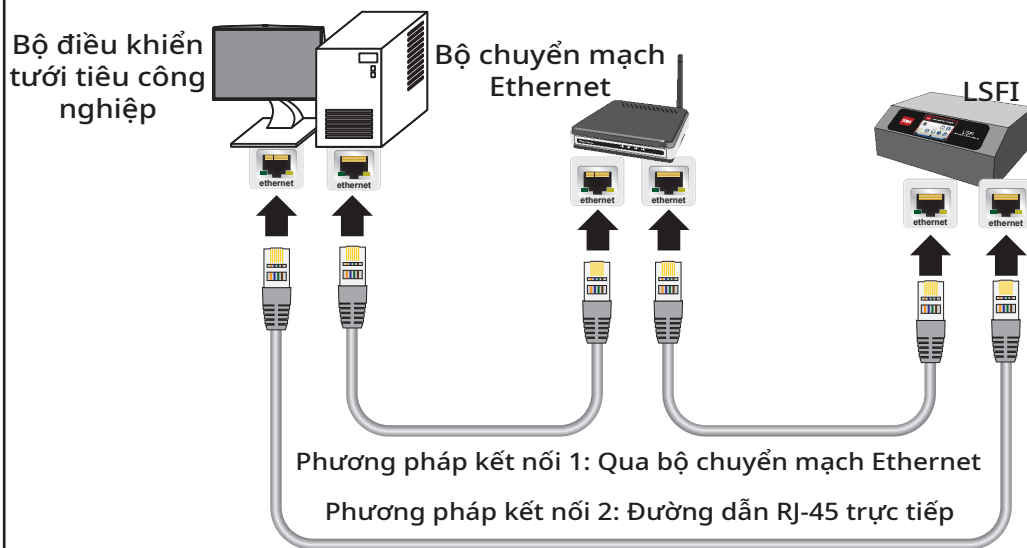
⚠ CẢNH BÁO: Sử dụng máy khoan không có kính bảo vệ mắt thích hợp có thể khiến các mảnh vụn lọt vào mắt và gây thương tích.

Khi khoan hoặc thực hiện các hoạt động khác, hãy luôn đeo kính bảo vệ mắt.

Kết nối LSFI với Bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp

Hình 3

Sơ đồ kết nối bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp với LSFI



Bộ chuyển mạch

LSFI

Phương pháp kết nối 1: Qua bộ chuyển mạch Ethernet

Phương pháp kết nối 2: Đường dẫn RJ-45 trực tiếp

1. Cài đặt LSFI trên bề mặt ổn định với khoảng sáng phù hợp xung quanh thiết bị.
 2. Kết nối LSFI mới với nguồn điện bằng dây nguồn đi kèm.
 3. Xác định phương pháp giao tiếp từ máy tính trung tâm đến LSFI, thông qua bộ chuyển mạch Ethernet (Phương pháp 1) hoặc cáp RJ-45 trực tiếp (Phương pháp 2).
Xem **Hình 3** để biết chi tiết về phương pháp Kết nối.
Lưu ý: Máy tính trung tâm phải có phiên bản phần mềm Lynx phù hợp (8.3 trở lên) để giao tiếp với LSFI.
Lưu ý: Để tạo cấu hình cho máy tính trung tâm giao tiếp qua Ethernet, vui lòng xem trang 13, **Cài đặt Ethernet mạng**.
- 4a. **Phương pháp 1: Qua bộ chuyển mạch** - Kết nối bộ chuyển mạch Ethernet với cáp Ethernet đầu vào.
- 4b. **Phương pháp 2: Đường dẫn RJ-45 trực tiếp** - Kết nối trực tiếp LSFI với máy tính trung tâm bằng cáp RJ-45.
- 5a. **Phương pháp 1: Qua bộ chuyển mạch** - Kết nối LSFI với bộ chuyển mạch bằng cáp Ethernet và kết nối bộ chuyển mạch với máy tính trung tâm bằng cáp Ethernet riêng biệt.
- 5b. **Phương pháp 2: Đường dẫn RJ-45 trực tiếp** - Sử dụng cáp Ethernet riêng biệt để kết nối LSFI trực tiếp với máy tính trung tâm. Máy tính trung tâm phải có hai cổng Ethernet. Cắm vào một cổng mở.

2. Kết nối LSFI mới với nguồn điện bằng dây nguồn đi kèm.

3. Xác định phương pháp giao tiếp từ máy tính trung tâm đến LSFI, thông qua bộ chuyển mạch Ethernet (Phương pháp 1) hoặc cáp RJ-45 trực tiếp (Phương pháp 2).

Xem **Hình 3** để biết chi tiết về phương pháp Kết nối.

Lưu ý: Máy tính trung tâm phải có phiên bản phần mềm Lynx phù hợp (8.3 trở lên) để giao tiếp với LSFI.

Lưu ý: Để tạo cấu hình cho máy tính trung tâm giao tiếp qua Ethernet, vui lòng xem trang 13, **Cài đặt Ethernet mạng.**

4a. Phương pháp 1: Qua bộ chuyển mạch - Kết nối bộ chuyển mạch Ethernet với cáp Ethernet đầu vào.

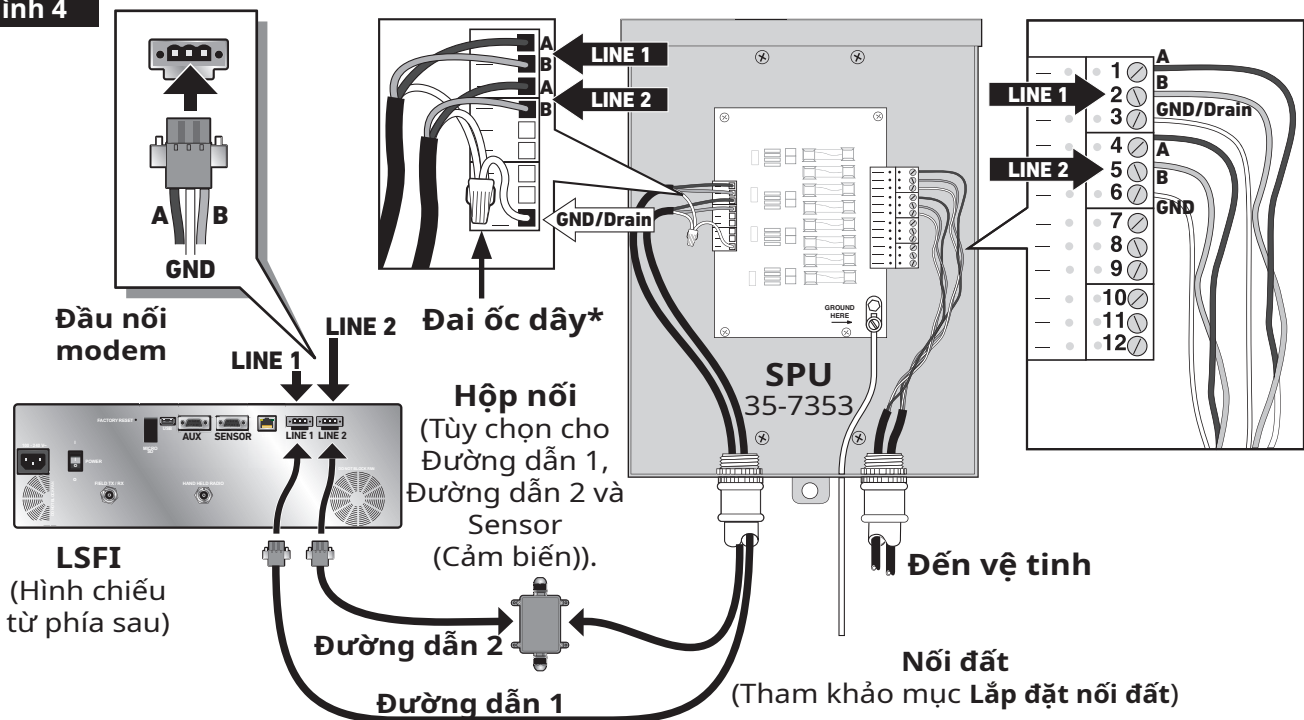
4b. Phương pháp 2: Đường dẫn RJ-45 trực tiếp - Kết nối trực tiếp LSFI với máy tính trung tâm bằng cáp RJ-45.

5a. **Phương pháp 1: Qua bộ chuyển mạch** - Kết nối LSFI với bộ chuyển mạch bằng cáp Ethernet và kết nối bộ chuyển mạch với máy tính trung tâm bằng cáp Ethernet riêng biệt.

5b. **Phương pháp 2: Đường dẫn RJ-45 trực tiếp** - Sử dụng cáp Ethernet riêng biệt để kết nối LSFI trực tiếp với máy tính trung tâm. Máy tính trung tâm phải có hai cổng Ethernet. Cắm vào một cổng mở.

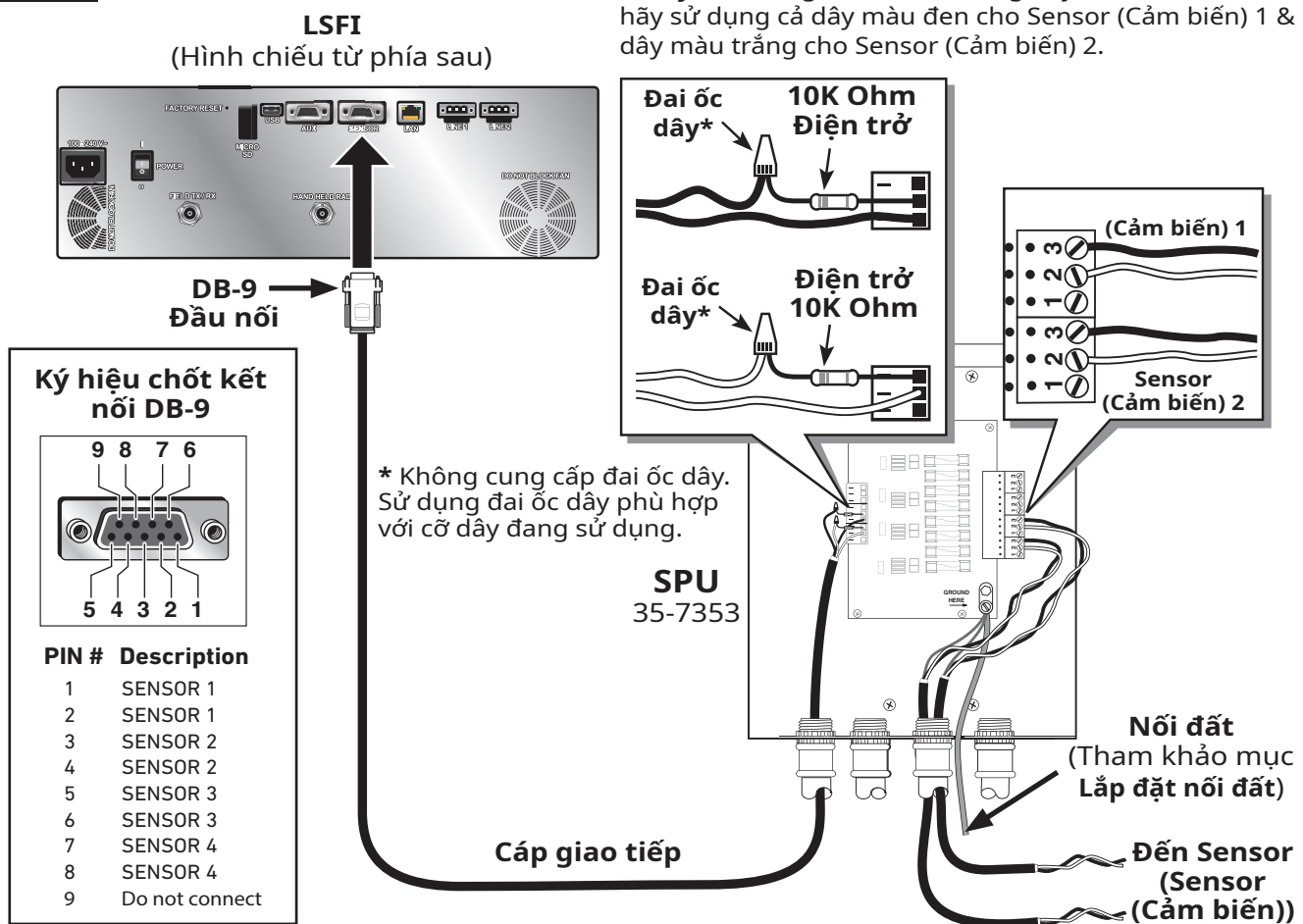
Kết nối LSFI Radio (Radio LSFI), đường dẫn dây, thiết bị chống tăng đột biến và vệ tinh - Lắp đặt mới

Hình 4



Lưu ý: Tùy thuộc vào Cụm cáp, dây A & B có thể có màu Vàng & Xám hoặc Trắng & Đen.

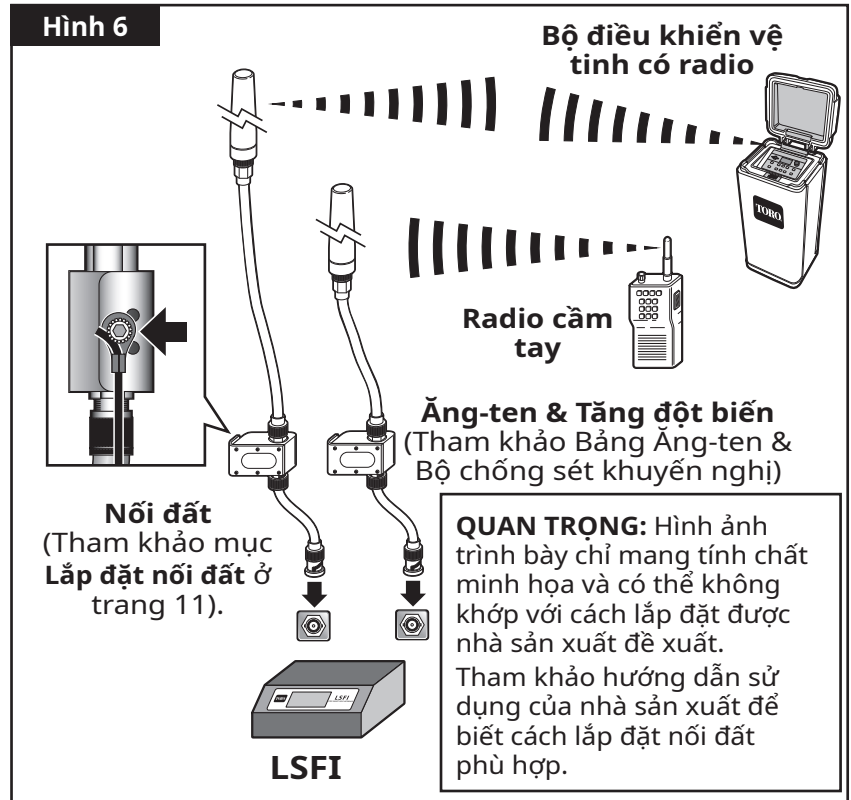
Hình 5



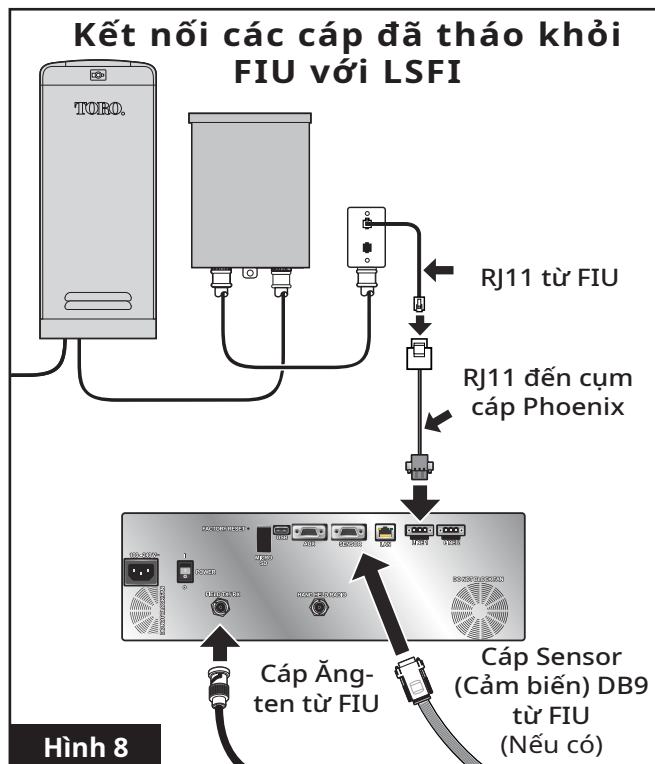
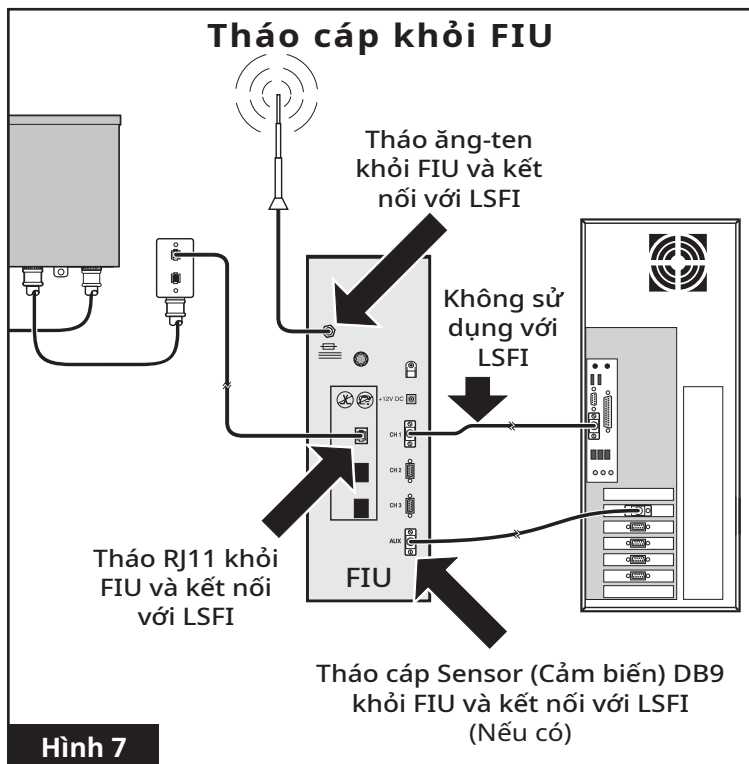
1. Kết nối Đường dẫn 1 và Đường dẫn 2 từ LSFI đến SPU. Sử dụng đầu nối Phoenix được cung cấp. Tuân theo cùng một mã màu cho Dây A, B và Nối đất cho tất cả các kết nối của thiết bị đầu cuối. Xem **Hình 4**.

Có thể cần sử dụng hộp nối tùy chọn giữa LSFI và SPU. Người dùng cuối phải sử dụng hộp chống thấm nước cho các mối nối điện do người dùng cuối cung cấp. Phần thân mối nối điện và ống dẫn chống thấm nước được chứng nhận phải tuân thủ theo thẩm quyền địa phương và Quy chuẩn điện quốc gia (NEC) NFPA 70.

2. Kết nối cảm biến bằng cụm cáp DB9. Xem **Hình 5** để tham khảo.
3. Để bộ chống tăng đột biến ở ăng-ten và SPU bảo vệ hệ thống đúng cách, chúng phải được nối đất đúng cách. Xem mục Lắp đặt nối đất để biết cách nối đất phù hợp ở trang 11.
4. Nếu hệ thống được trang bị radio, hãy lắp ăng-ten và bộ chống tăng đột biến ở ăng-ten được khuyến nghị vào LSFI. Xem **Hình 6**.



Kết nối radio và vệ tinh LSFI - Lắp đặt hiện tại



1. Tháo ăng-ten, RJ11, và hai đầu nối DB9 được chỉ định khỏi FIU. Xem **Hình 7**.
2. Lắp cáp ăng-ten từ FIU vào LSFI.
3. Lắp cáp RJ11 từ FIU đến RJ11 được cung cấp đến cụm cáp Phoenix. Kết nối đầu phoenix của cụm với LSFI. Xem **Hình 8**.
4. Nếu sử dụng cảm biến, hãy lắp đặt cáp DB9 của cảm biến vào cổng cảm biến LSFI.

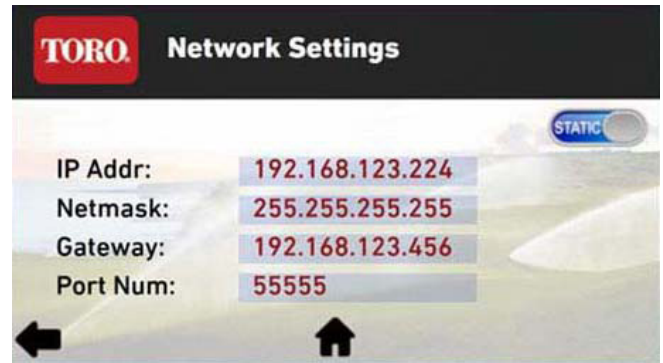
⚠ THẬN TRỌNG:

Các bộ phận có thể bảo dưỡng của LSFI (ăng-ten, bộ triệt tăng đột biến, phần cứng ghép nối) sẽ được lắp đặt bởi nhân viên có trình độ, quen thuộc với sản phẩm và các yêu cầu về điện và quy định FCC tại địa phương. LSFI được phép sử dụng với nhiều loại ăng-ten. Xem Bảng ăng-ten khuyến nghị để biết danh sách các ăng-ten được phép sử dụng.

Cấu hình hệ thống được tối ưu hóa với các ăng-ten được khuyến nghị ở trang 30. Nếu cần thiết, hãy điều chỉnh cấu hình hệ thống để phù hợp với hiệu suất của địa điểm, cấu hình hệ thống sẽ được lắp đặt chuyên nghiệp và phải tuân theo các quy trình được chỉ định trong Bộ Quy định Liên bang, Tiêu đề 47, Mục § 2.1043, § 15.31(d). Cần phải đánh giá địa điểm, và người lắp đặt phải chịu trách nhiệm đảm bảo không vượt quá các giới hạn cấu hình hệ thống (bức xạ, dẫn điện). Công suất đầu ra của cấu hình hệ thống không được vượt quá công suất đầu ra tối đa được phép theo quy định của cơ quan quản lý địa phương có thẩm quyền.

THIẾT LẬP GIAO TIẾP

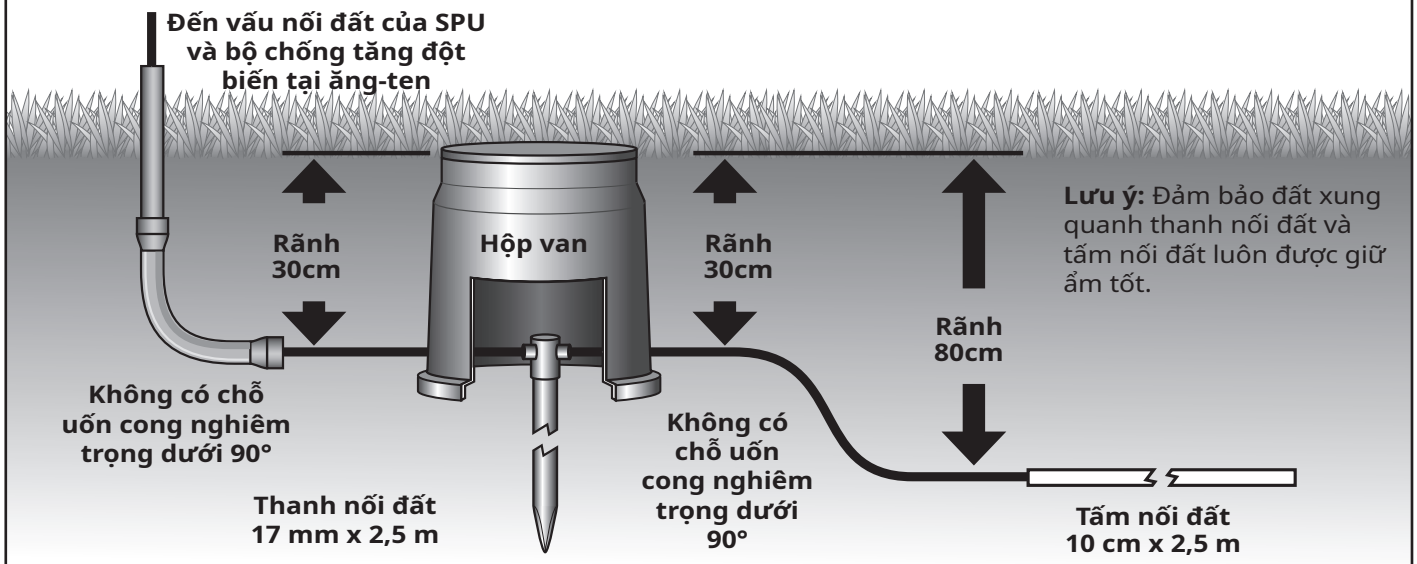
1. Bật LSFI và để thiết bị khởi động. Sẽ mất một vài phút. Ngay khi thiết lập IP động, biểu tượng IP sẽ chuyển sang màu xanh lá nếu được kết nối với bộ chuyển mạch ethernet hoặc màu xanh lam nếu sử dụng phương pháp kết nối trực tiếp. Xem mục **Khởi động ban đầu**, trang 12.
2. Sử dụng các mũi tên điều hướng ở phía dưới cùng để chuyển đến màn hình Menu chính. Nhấn vào  biểu tượng Ethernet để lấy địa chỉ IP từ màn hình Network Settings (Cài đặt mạng).
3. Trong Lynx, chọn Kết nối **Ethernet** trong Màn hình/ Khu vực phần cứng nâng cao.
Nhập địa chỉ IP vào Lynx.
- 4a. **Cài đặt mới - Hệ thống không phải OSMAC (Vệ tinh thông minh Lynx / Tủ điều khiển thông minh Lynx)**
- Khởi động lại Lynx. Để kiểm tra chức năng của Lynx, vui lòng vào Tiện ích / Chẩn đoán / Kiểm tra giao tiếp và chạy kiểm tra. Kết quả sẽ trả về mà không có cảnh báo màu đỏ nào. Tiếp theo, vui lòng chuyển đến Hoạt động hàng ngày trong Lynx và chạy đồng bộ hóa. Xác minh tất cả vệ tinh và tủ điều khiển đã nhận tải xuống thành công. Nếu muốn, vui lòng chuyển đến Tiện ích trong Lynx và thực hiện Lấy vệ tinh và/hoặc Lấy tủ điều khiển để xác minh LSFI có đang giao tiếp chính xác với phần cứng hiện trường. Tươi tiêu thụ công cũng có thể được bắt đầu thông qua Lynx để xác minh giao tiếp phù hợp thông qua trung tâm. Để kiểm tra radio hiện trường, vui lòng gửi lệnh HHRI để tưới nước thủ công thông qua radio và xác minh trạm đã được bật và ghi vào nhật ký Lynx.
- 4b. **Lắp đặt mới - OSMAC** - Khởi động lại Lynx. Để kiểm tra chức năng Lynx, vui lòng chuyển đến **Tiện ích / Chẩn đoán OSMAC / Kiểm tra giao tiếp** và chạy kiểm tra. Kết quả trả về sẽ là "pass (đạt)". Tươi tiêu thụ công cũng có thể được bắt đầu thông qua Lynx để xác minh giao tiếp phù hợp thông qua trung tâm. Để kiểm tra radio hiện trường, vui lòng gửi lệnh OSMAC để tưới nước thủ công thông qua radio và xác minh trạm đã được bật.



LẮP ĐẶT NỐI ĐẤT

Hình 9

Lắp đặt nối đất



⚠ QUAN TRỌNG! Trước khi đào đất, đào hoặc đào rãnh, hãy tham khảo ý kiến của dịch vụ định vị tiện ích địa phương, nhân viên khảo sát địa điểm hoặc cơ quan có thẩm quyền để ngăn ngừa thiệt hại và bảo vệ cơ sở hạ tầng tiện ích (khí đốt, điện, nước, nhiên liệu, cống rãnh, đường dây điện thoại), nhà ở, công trình thương mại. Gọi 811, số điện thoại quốc gia dùng để gọi trước khi đào, vài ngày làm việc trước khi bạn dự định đào, để xác định vị trí gần đúng của các tiện ích được chôn vùi.

Đóng một thanh thép bọc đồng 17mm x 2,5 m (số bộ phận Paige 182000) và lắp đặt tấm nối đất bằng đồng 10cm x 2,5 m (số bộ phận Paige 182199IC) vào đất ẩm, cách SPU hoặc bộ chống tăng đột biến ở ăng-ten không ít hơn 2,5m, nhưng không quá 3,7 m. Xem **Hình 9** để tham khảo.

KHỞI ĐỘNG BAN ĐẦU

Khi khởi động LSFI lần đầu tiên, màn hình Trang chủ sẽ hiển thị một loạt biểu tượng ở trên cùng để xác định những thiết bị giao tiếp nào đã được phát hiện cũng như trạng thái của thiết bị đó. Quá trình khởi động có thể mất tới ba mươi giây để xác định tất cả các thiết bị.

Nếu một biểu tượng cụ thể không xuất hiện thì thiết bị (bảng, radio, v.v.) được biểu thị bằng biểu tượng đó chưa được lắp đặt.

Các biểu tượng cũng thay đổi màu sắc để cung cấp thêm thông tin phản hồi cho người vận hành.



Giải thích về biểu tượng và màu sắc

Biểu tượng	Chức năng	Giải thích màu sắc
	Hiển thị trạng thái khóa của màn hình. Nếu mở khóa, bạn có thể truy cập vào menu. Để khóa màn hình, chạm vào biểu tượng để thay đổi trạng thái khóa.	Xanh lá - Màn hình đã được mở khóa. Lưu ý: Chỉ hiển thị khi Khóa được bật.
	Hiển thị trạng thái khóa của màn hình. Nếu bị khóa, bạn sẽ không thể truy cập vào menu. Để mở khóa màn hình, hãy điều hướng đến màn hình tiếp theo và nhập mã mật khẩu. Mã mật khẩu mặc định là 7531.	Xanh lá - Màn hình bị khóa.
	Hiển thị xem ổ USB có được lắp vào mặt sau của thiết bị LSFI hay không.	Xanh lá - Ổ USB đã sẵn sàng cho I/O. Vàng - Đang khởi tạo ổ USB. Đỏ - Không khởi tạo được ổ USB.
	Hiển thị xem thẻ micro SD có được lắp vào mặt sau của thiết bị LSFI hay không.	Xanh lá - thẻ micro SD sẵn sàng cho I/O. Vàng - Đang khởi tạo thẻ micro SD. Đỏ - Không khởi tạo được thẻ micro SD.
 	Hiển thị trạng thái của (các) radio đã lắp đặt.	Xanh lá - Radio đã sẵn sàng để giao tiếp. Xanh lam - Nhận dữ liệu từ radio/thiết bị cầm tay. Vàng - Nhận dữ liệu từ máy tính trung tâm. Vàng cam - LSFI đang xử lý thay đổi từ máy tính trung tâm. Đỏ - Không khởi tạo được radio.
 	Hiển thị trạng thái của (các) đường dẫn dây đã lắp đặt.	Xanh lá - (Các) đường dẫn dây sẵn sàng để giao tiếp. Xanh lam - Nhận dữ liệu từ vệ tinh. Vàng - Xử lý dữ liệu từ máy tính trung tâm. Vàng cam - LSFI đang xử lý những thay đổi từ trung tâm. Đỏ - Không khởi tạo được (các) đường dẫn dây. Trắng - KHÔNG kết nối (các) đường dẫn dây.
	Hiển thị trạng thái kết nối Ethernet.	Xanh lá - Thiết bị LSFI được kết nối qua DHCP. Xanh lam - Thiết bị LSFI được kết nối thông qua địa chỉ IP tĩnh. Vàng - Ethernet đang cố gắng thiết lập giao tiếp. Đỏ - Không kết nối được mạng. Trắng - Thiết bị LSFI KHÔNG được kết nối qua Ethernet.

HƯỚNG DẪN THAM KHẢO MÀN HÌNH

Menu chính

Màn hình này hiển thị tất cả các màn hình thông tin có sẵn cho hệ thống LSFI tùy chỉnh của bạn. Những biểu tượng này rất động. Nghĩa là thiết bị LSFI của bạn sẽ chỉ hiển thị các biểu tượng cho các phương pháp giao tiếp hiện có. Màn hình bên phải hiển thị mọi biểu tượng hiện có.

Lưu ý: Tùy thuộc vào model LSFI, các biểu tượng trên màn hình sẽ khác nhau.

Cần phải bật radio và thiết lập giao tiếp giữa radio và LSFI trước khi biểu tượng Radio hiển thị. Ví dụ: nếu LSFI không phát hiện ra radio cầm tay thì biểu tượng radio cầm tay (phía trên cùng bên phải) sẽ không hiển thị.

Những biểu tượng này, từ trái sang phải:

(hàng trên cùng)

 Cài đặt Ethernet / Mạng

 Cài đặt đường dẫn dây

 Cài đặt LSFI Radio (Radio LSFI)

 hoặc  Radio 1: Cài đặt OSMAC hoặc (HHRI)

 Cài đặt radio 2 / radio cầm tay

(hàng dưới cùng)

 Cài đặt USB

 Cài đặt thẻ SD

 Chẩn đoán

 LSFI Settings

(Cài đặt LSFI).

Nhấn ➡ để điều hướng đến màn hình **Biểu tượng phụ**.

Cài đặt Ethernet mạng

Nhấn vào biểu tượng Ethernet để truy cập màn hình Cài đặt mạng. Màn hình này sẽ được sử dụng để tạo cấu hình mạng.

Nút chuyển đổi trượt được sử dụng để chuyển đổi giữa DHCP (màu xanh lá) và IP tĩnh (màu xanh lam). (Mặc định là DHCP).

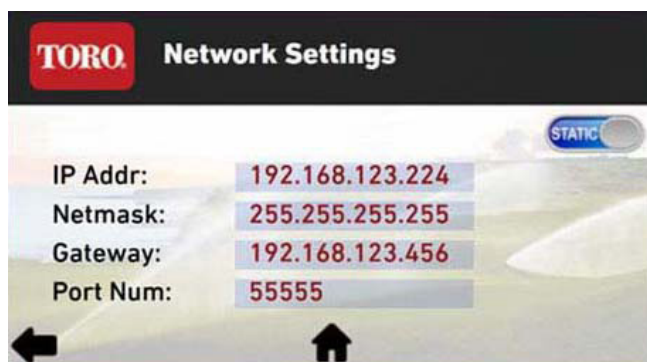


Trong cài đặt DHCP, các trường địa chỉ IP, Mật nạ mạng và Cổng kết nối sẽ bị tắt.

Khi chuyển sang IP tĩnh, người dùng sẽ có thể nhập các giá trị vào các trường IP, Mật nạ mạng và Cổng kết nối.

Để biết thêm thông tin về địa chỉ IP tĩnh so với DHCP, vui lòng xem **Phụ lục C**.

Số cổng có sẵn cho cả DHCP và Tĩnh.



Lưu ý: Cài đặt mạng sẽ khác nhau tùy thuộc vào hệ thống mạng cục bộ của bạn. Kiểm tra với quản trị mạng cục bộ và Toro NSN để được hỗ trợ thêm.

LSFI Settings

(Cài đặt LSFI)

Nhấn vào biểu tượng Cài đặt để truy cập màn hình LSFI Settings.

(Cài đặt LSFI) thứ nhất. Màn hình này hiển thị các ngôn ngữ có sẵn cho người vận hành thiết bị LSFI. Các ngôn ngữ có sẵn là tiếng Anh, tiếng Tây Ban Nha, tiếng Pháp, tiếng Đức, tiếng Ý và tiếng Bồ Đào Nha.

Nhấn  để khởi động lại nguồn của (cài đặt lại) thiết bị LSFI.

Nhấn  để điều hướng đến màn hình **Cài đặt thứ hai**.

LSFI Settings

(Cài đặt LSFI) (thứ hai)

Màn hình Cài đặt LSFI thứ hai được sử dụng để cài đặt Menu Khóa và khôi phục thiết bị về mặc định gốc. Khi được bật, Khóa Menu sẽ ngăn người dùng trái phép chuyển tiếp vào màn hình menu và thay đổi cài đặt và thông số. Nhấn vào trường văn bản Khóa Menu sẽ chuyển đổi giữa Enabled (Bật) và Disabled (Tắt). Khóa menu được cài đặt thành Disabled.

(Tắt) theo mặc định. Mã mật khẩu mặc định là 7531.

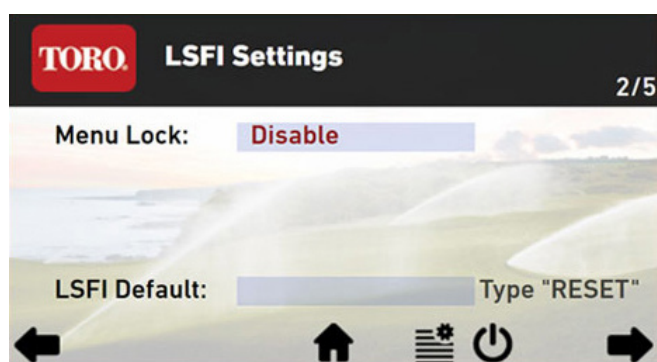
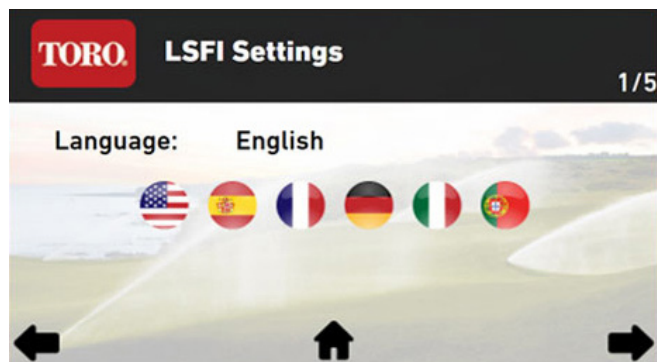
Trường LSFI Mặc định được sử dụng để khôi phục thiết bị về mặc định gốc. Sau khi cài đặt lại, tất cả cài đặt phần cứng sẽ phải được tạo cấu hình lại. Để kích hoạt khôi phục cài đặt gốc, nhấn vào trường văn bản LSFI Mặc định và nhập từ "RESET (CÀI ĐẶT LẠI)" (viết hoa toàn bộ). Sau khi hoàn tất, thiết bị sẽ cài đặt lại và tất cả các cài đặt sẽ được khôi phục về mặc định gốc.

LSFI Settings (Cài đặt LSFI) (thứ ba)

Màn hình Cài đặt LSFI thứ ba hiển thị loại radio đã cài đặt. Nếu radio đã được cài đặt, LSFI sẽ kích hoạt màn hình Cấu hình radio. Người dùng phải cài đặt Trạng thái thành **BẬT** và chỉ định **Loại radio**. Các lựa chọn bao gồm None (Không có), LSFI Radio (Radio LSFI), OSMAC Radio (Radio OSMAC) và HHRI Radio (Radio HHRI).

Nhấn nút chuyển đổi trượt Trạng thái để bật radio và sau đó chọn loại radio đã lắp đặt.

Lưu ý: Sau khi khôi phục cài đặt gốc, radio sẽ cần được tạo cấu hình lại theo loại mong muốn.



LSFI Settings

(Cài đặt LSFI) (thứ tư)

Màn hình Cài đặt LSFI thứ tư hiển thị loại radio được lắp đặt cho radio thứ hai (dành cho các model HHRI). Nếu radio đã được cài đặt, LSFI sẽ kích hoạt màn hình Cấu hình radio. Người dùng phải cài đặt Trạng thái thành **BẬT** và chỉ định **Loại radio**. Các lựa chọn bao gồm None (Không có), LSFI Radio (Radio LSFI), OSMAC Radio (Radio OSMAC) và HHRI Radio (Radio HHRI).

Nhấn nút chuyển đổi Trạng thái để phát hiện radio đang bật và sau đó chọn loại radio đã lắp đặt.

Lưu ý: Sau khi khôi phục cài đặt gốc, trường Loại radio này mặc định là None (Không có) và không thể điều chỉnh tại thời điểm đó.

Cài đặt Radio



Cài đặt Radio

Nhấn vào biểu tượng Radio 1 hoặc biểu tượng Radio 2 để truy cập màn hình Cài đặt cho radio đó. (Loại radio sẽ quyết định biểu tượng được hiển thị). Màn hình Cài đặt radio sẽ tạo cấu hình thời điểm Lead Delay (Độ trễ dẫn đầu), Hang Delay (Độ trễ treo) và Tần số được chỉ định. Tại thời điểm này, người dùng đã bật Radio 1 hoặc Radio 2. Trường Loại sẽ được điền là LSFI Radio (Radio LSFI), OSMAC hoặc HHRI.

Biểu đồ dưới đây hiển thị các cài đặt mặc định.

Thông số	LSFI Radio (Radio LSFI)	OSMAC/ HHRI
(Độ trễ dẫn đầu)	30 ms	100 ms
(Độ trễ treo)	10 ms	200 ms
Baud Rate (Tốc độ truyền)	38400	38400

Nhấn ➡ để điều hướng đến màn hình Cài đặt radio tiếp theo.

Thông tin Radio 1

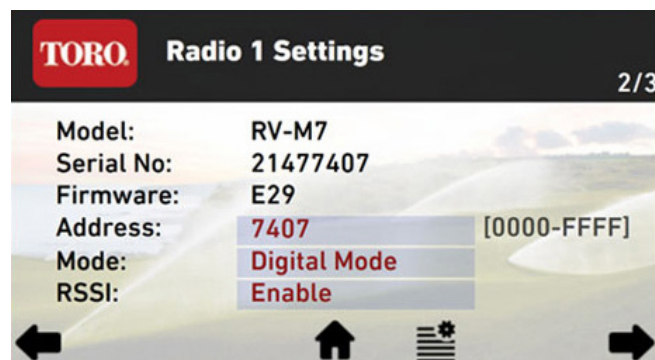
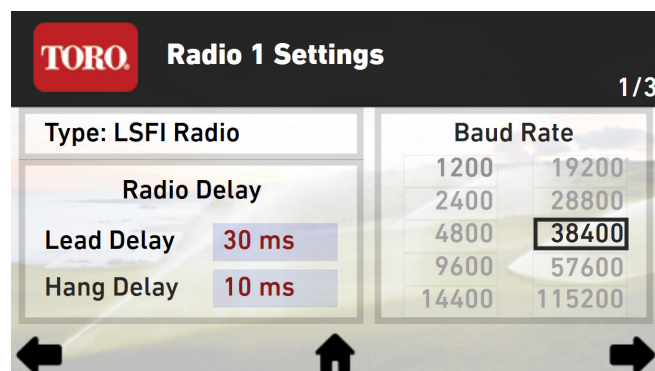
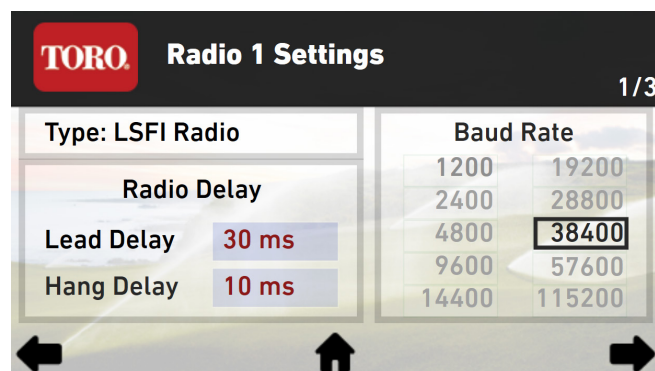
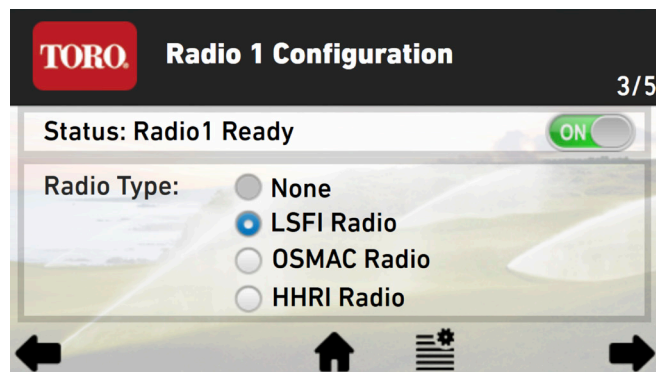
Màn hình Cài đặt Radio 1 và 2 thứ hai hiển thị thông tin radio, chẳng hạn như Model, Số sê-ri và phiên bản phần sụn. Màn hình cũng hiển thị các thông số đọc và ghi, chẳng hạn như Địa chỉ, Chế độ và liệu RSSI(WMX) có được bật hay không.

Nhấn vào trường văn bản Địa chỉ để hiển thị bàn phím màn hình cảm ứng nhằm thay đổi địa chỉ.

Chế độ luôn là Digital Mode (Chế độ Kỹ thuật số).

RSSI luôn được Enabled (Bật) cho các loại radio OSMAC và HHRI. RSSI chỉ có thể điều chỉnh đối với loại radio LSFI.

Nhấn ➡ để điều hướng đến màn hình Cài đặt radio tiếp theo.



Radio 1 Configuration (Cấu hình Radio 1)

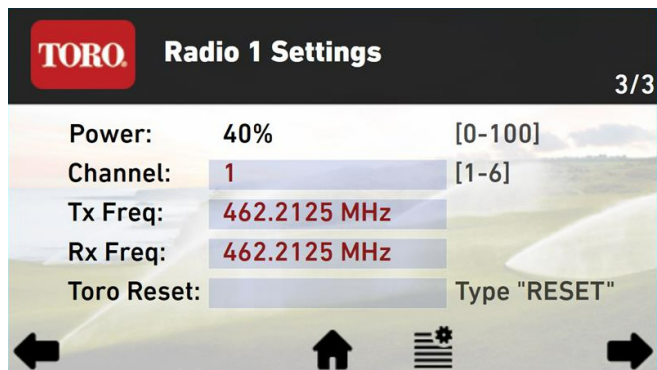
Màn hình Cài đặt Radio 1 và 2 thứ ba hiển thị cấu hình giao tiếp radio: Công suất, Kênh, Tần số TX và RX.

Để thay đổi tần số radio, chỉ cần nhấn vào trường Tx Freq: (Tần số Tx:) và nhập tần số chính xác từ màn hình bàn phím.

Quá trình tương tự dành cho trường Rx Freq: (Tần số Rx:).

Nếu LSFI phát hiện thấy radio nhưng không thể giao tiếp với vệ tinh hiện trường, hãy sử dụng lệnh Cài đặt lại Toro để khôi phục cài đặt gốc của Toro. Nhấn vào trường Cài đặt lại Toro. Bàn phím sẽ bật lên. Nhập cụm từ "RESET (CÀI ĐẶT LẠI)" (viết hoa toàn bộ) để cài đặt lại radio. Khởi động lại quá trình tạo cấu hình sau khi cài đặt lại.

Tất cả các trường văn bản trên màn hình này đều kích hoạt bàn phím màn hình cảm ứng.

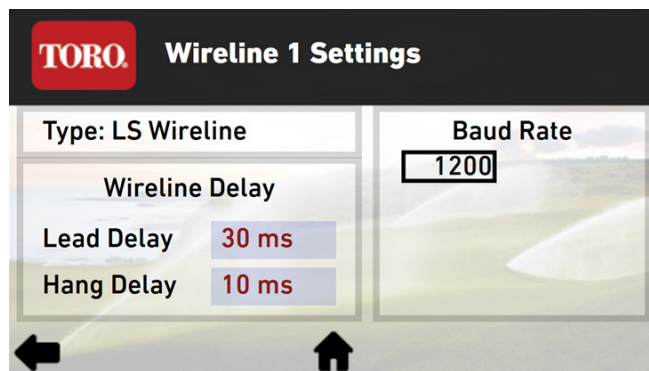


Cài đặt đường dẫn dây

Nhấn vào biểu tượng Đường dẫn dây 1 hoặc Đường dẫn dây 2 để truy cập màn hình Cài đặt cho Đường dẫn dây đó. Màn hình Cài đặt đường dẫn dây tạo cấu hình cho Baud Rate (Tốc độ truyền), (Độ trễ dẫn đầu) và (Độ trễ treo) được chỉ định.

Sử dụng biểu đồ dưới đây để cài đặt các thông số cho đường dẫn dây cụ thể của bạn.

Thông số	Đường dẫn dây LS
Lead Delay (Độ trễ dẫn đầu)	30 ms
Hang Delay (Độ trễ treo)	10 ms
Baud Rate (Tốc độ truyền)	1200



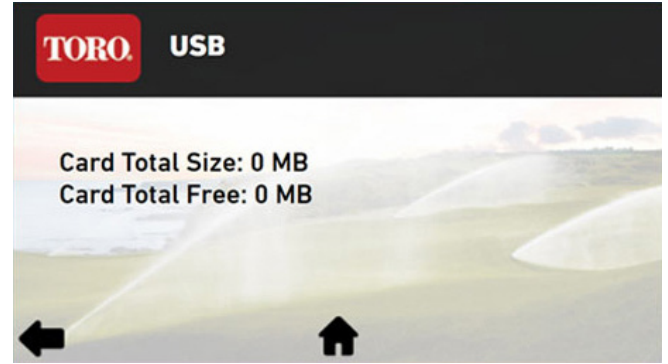
Lưu ý: Các thông số nêu trên là cài đặt mặc định và khi sử dụng bình thường không cần phải điều chỉnh.

Bảo quản



Thông tin USB

Nhấn vào biểu tượng USB để truy cập màn hình USB. Màn hình này hiển thị thông tin USB. Cổng USB chỉ được sử dụng để cập nhật phần sụn. Biểu tượng USB chỉ xuất hiện khi phát hiện ổ đĩa USB.



Thông tin thẻ Micro SD

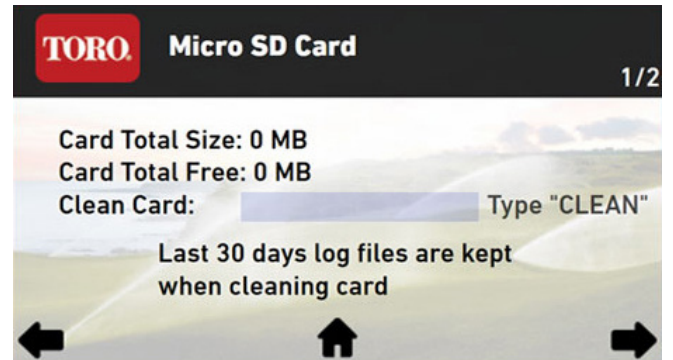
Nhấn vào biểu tượng Thẻ Micro SD để truy cập màn hình Thẻ Micro SD. Màn hình này sẽ hiển thị khi thẻ Micro SD được lắp vào khe cắm Thẻ Micro SD phía sau, hiển thị thông tin thẻ Micro SD. Thẻ này được sử dụng để lưu trữ tệp nhật ký. Nhấn vào nút Clean Card (Xóa thẻ) được sử dụng để dọn dẹp không gian lưu trữ. Khi dọn dẹp không gian lưu trữ, chỉ lưu lại các tệp nhật ký trong 30 ngày gần nhất.

Để dọn dẹp dung lượng lưu trữ Thẻ SD, hãy nhập cụm từ "CLEAN (XÓA)" (viết hoa toàn bộ) vào bàn phím bật lên.

Lưu ý: LSFI hỗ trợ thẻ định dạng FAT32 lên đến 32 GB.

Biểu tượng Thẻ SD chỉ xuất hiện khi phát hiện thấy Thẻ SD.

Nhấn ➡ để điều hướng đến màn hình Micro SD Logging (**Ghi nhật ký Micro SD**).

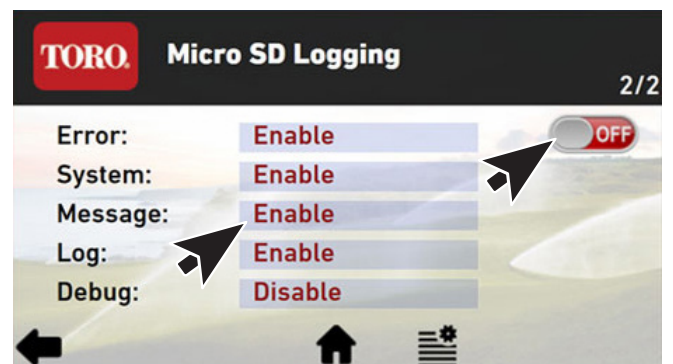


Cài đặt ghi nhật ký Micro SD

Màn hình ghi nhật ký Micro SD được sử dụng để chỉ định những gì thiết bị LSFI sẽ ghi nhật ký.

Có một công tắc chuyển đổi BẬT-TẮT được sử dụng để bật chức năng ghi nhật ký. Người dùng cũng có thể chạm vào trường văn bản để bật hoặc tắt những gì hệ thống sẽ ghi nhật ký. Tệp nhật ký được lưu trữ trong thẻ micro SD đã lắp.

Lưu ý: Ghi nhật ký Micro SD được TẮT theo mặc định. Không nên bật trừ khi cần thiết cho mục đích chẩn đoán. Thẻ SD chỉ được sử dụng cho mục đích chẩn đoán. Sử dụng cổng USB để cập nhật Phần sụn.



Sau khi **CÀI ĐẶT LẠI**, Cấu hình radio phải được tạo cấu hình lại.

Chẩn đoán



Diagnostics Menu (Menu chẩn đoán)

Nhấn vào biểu tượng Chẩn đoán để truy cập màn hình Menu chẩn đoán. Màn hình này hiển thị các phần tử khác nhau trong LSFI có thể yêu cầu chạy chẩn đoán. Các biểu tượng được sắp xếp theo thứ tự từ trái sang phải:

- Ethernet Connection History (Lịch sử kết nối Ethernet),
- Radio 1
- Radio 2



Ethernet Connection History

(Lịch sử kết nối Ethernet)

Nhấn vào biểu tượng Ethernet Connection History (Lịch sử kết nối Ethernet) để truy cập màn hình Ethernet Connection History (Lịch sử kết nối Ethernet). Màn hình này sẽ hiển thị năm sự kiện đã kết nối và/hoặc ngắt kết nối cuối cùng theo sau là ngày và giờ. Sự kiện gần đây nhất sẽ được hiển thị ở đầu danh sách.



Chẩn đoán Radio 1 và 2

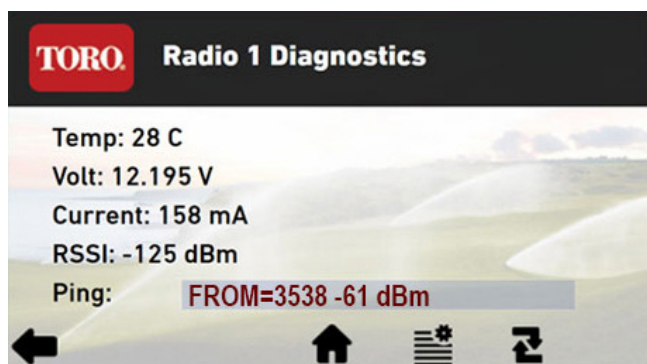
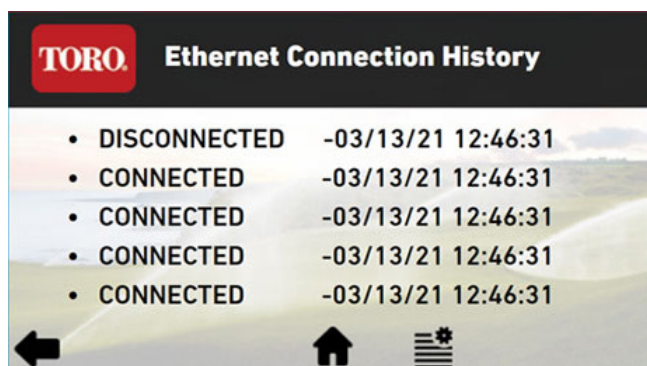
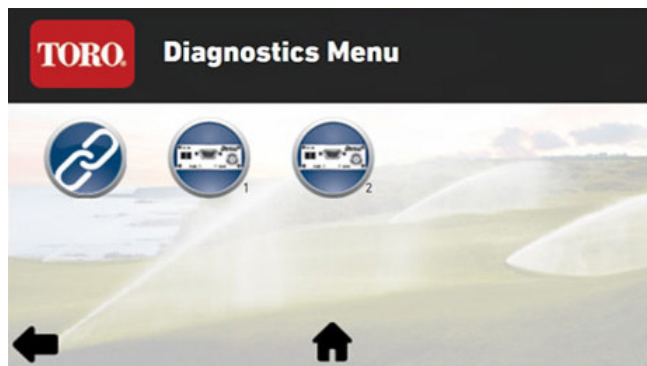
Nhấn vào biểu tượng Radio 1 hoặc Radio 2 để truy cập màn hình Chẩn đoán cho radio đó.

Màn hình Chẩn đoán radio này hiển thị nhiệt độ ban đầu, điện áp, dòng điện và chỉ số đọc RSSI từ Radio 1 hoặc Radio 2.

Trường Tín hiệu kiểm tra Ping chỉ hiển thị cho loại radio LSFI.

Nhấn để truy xuất chỉ số đọc gần đây nhất.

Lưu ý: Để sử dụng tính năng “Ping”: Nhập PING XXXX (trong đó XXXX là ID của modem cần ping. Nếu quyền truy cập từ xa được bật trên XXXX, nó sẽ phản hồi. Phản hồi cũng cho thấy mức phản hồi tính theo dB.



Màn hình hệ thống



Màn hình hoạt động giao tiếp

Lưu ý: Để truy cập nhanh vào Màn hình hoạt động, hãy nhấn vào các biểu tượng ở phía trên cùng của màn hình Trang chủ.

- Màn hình “Hoạt động giao tiếp” mới được thiết kế để hiển thị hoạt động giao tiếp theo thời gian thực trên các kênh áp dụng bên trong LSFI.
- Tính năng này tương tự như những gì đèn LED thực hiện ở mặt trước của FIU kế thừa.
- Các biểu tượng RX và TX sẽ chỉ xuất hiện nếu phần cứng áp dụng được phát hiện trong quá trình khởi động.
- RX (Xanh lá) và TX (Đỏ) sẽ nhấp nháy khi LSFI phát hiện giao tiếp trên kênh đang hoạt động.
- Màn hình này có thể được sử dụng để xác định/hiển thị liệu LSFI có đang nhận giao tiếp từ máy tính trung tâm, giao tiếp với phần cứng hiện trường hay nhận giao tiếp trở lại từ phần cứng hiện trường hay không.

TORO. Communication Activity								
	Wireline 1		Wireline 2		Radio 1		Radio 2	
LSFI	RX	TX	RX	TX	RX	TX	RX	TX
Field HDWR	RX	TX	RX	TX	RX	TX	RX	TX

TORO. Communication Activity								
	Wireline 1		Wireline 2		Radio 1		Radio 2	
LSFI	RX	TX	RX	TX	RX	TX	RX	TX
Field HDWR	RX	TX	RX	TX	RX	TX	RX	TX

Menu phụ

Màn hình này hiển thị các biểu tượng phụ LSFI cho các lệnh có thể không được sử dụng thường xuyên.

Những biểu tượng này, từ trái sang phải:
(hàng trên cùng)



Radio 2) Pager Interface Giao diện máy nhấn tin Radio 2)

(hàng dưới cùng)



Màn hình hoạt động giao tiếp



Trạng thái đầu vào Sensor (Cảm biến)



Technical Support (Hỗ trợ kỹ thuật) của Toro



(Thông tin LSFI)



Radio 1 and 2 Pager Interface (Giao diện máy nhấn tin Radio 1 và 2)

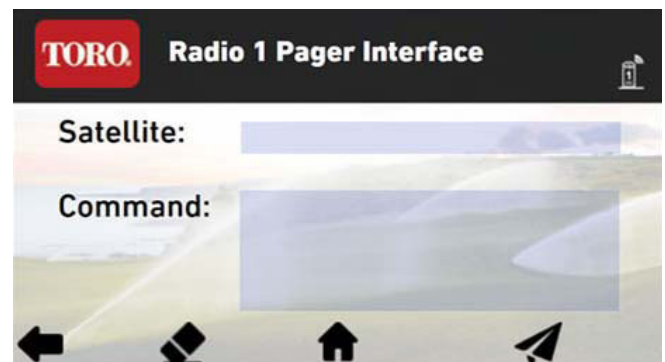
Các lệnh HHRI hoạt động trên cả Radio 1 và Radio 2.
Các lệnh OSMAC chỉ hoạt động trên Radio 1.

(Chỉ dành cho chế độ OSMAC)

Nhấn vào biểu tượng Máy nhấn tin Radio 1 hoặc Radio 2 để truy cập màn hình Phân trang cho trạm đó.

Trình tự Gửi trang mô phỏng trình tự mục nhập trang OSMAC gốc. Để ghi:

Nhấn vào trường văn bản Lệnh để hiển thị bàn phím trên màn hình.



Phương pháp 1:

Nhập Địa chỉ vệ tinh vào trường Vệ tinh 001-256.

Nhập Lệnh. Xem **Phụ lục A** để biết các lệnh OSMAC.

Ví dụ: Satellite (Vệ tinh): 001 và Command (Lệnh): 7540

Nhấp vào Gửi  để khởi tạo lệnh.

Phương pháp 2:

Nhập vào trường Lệnh giống như cách bạn nhập vào Radio cầm tay.

Ví dụ: Command (Lệnh): *90017540.

Nhấp vào Gửi  để khởi tạo lệnh.

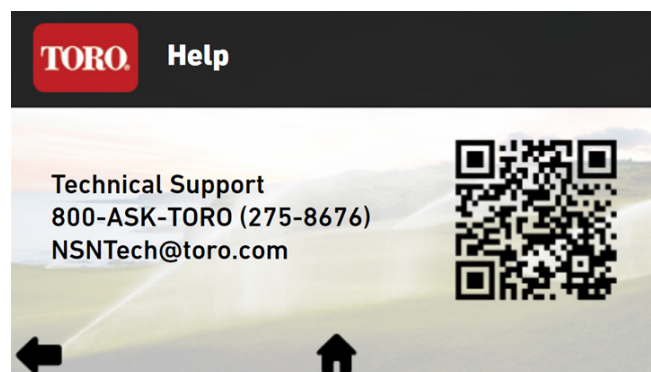
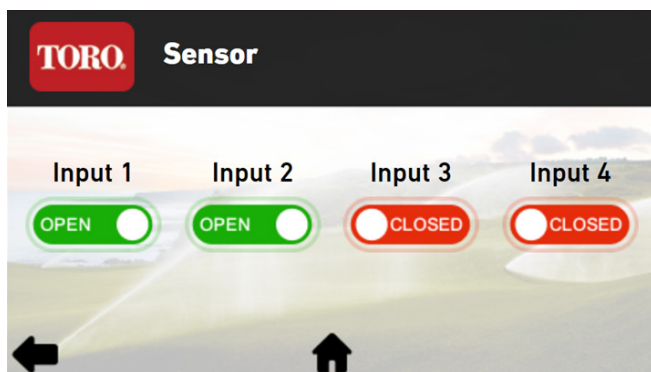
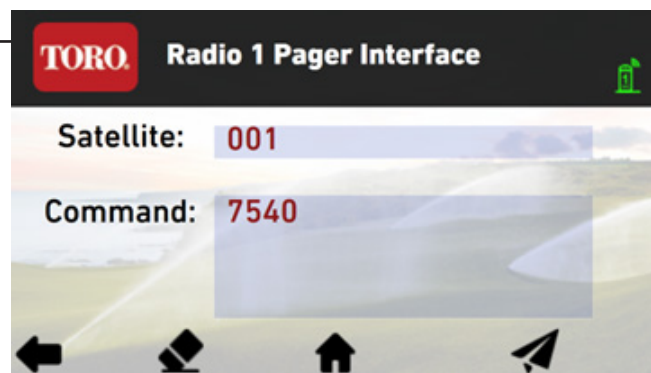
Lưu ý: Trường Vệ tinh có địa chỉ sẽ trở thành màu xám.

Đầu vào Sensor (Cảm biến)

Nhấn vào biểu tượng Sensor (Cảm biến) để truy cập màn hình Sensor (Cảm biến) LSFI.

Màn hình Sensor (Cảm biến) là màn hình chỉ đọc.

Nó đọc 4 đầu vào của cảm biến bằng mạch chủ và hiển thị trạng thái đầu ra.



Màn hình hỗ trợ và thông tin

Technical Support (Hỗ trợ kỹ thuật)

Nhấn vào biểu tượng Nhận trợ giúp để truy cập số điện thoại và địa chỉ email của Technical Support (Hỗ trợ kỹ thuật) của Toro dành cho thiết bị LSFI của bạn.

(Thông tin LSFI)

Nhấn vào biểu tượng Thông tin để truy cập màn hình (Thông tin LSFI). Màn hình này hiển thị thông tin về thiết bị LSFI của bạn như số sê-ri, phiên bản phần mềm, v.v.

Cập nhật phần sụn

LSFI hỗ trợ nâng cấp phần sụn qua USB. Để cập nhật phần sụn lên phiên bản mới nhất, chỉ cần cắm ổ USB Toro vào cổng USB ở mặt sau của LSFI và khởi động lại nguồn. Bộ nạp khởi động sẽ tìm kiếm phần sụn cập nhật (được lưu trữ trong thư mục gốc của ổ USB) và sẽ tự động cài đặt. Khi hoàn tất, hãy tháo ổ USB ra. Hệ thống sẽ tự động cài đặt lại cho ứng dụng LSFI.

XỬ LÝ SỰ CỐ

Triệu chứng	Giải pháp	Hoạt động
Thiết bị sẽ không thu RF và/hoặc thiết bị sẽ không phát.	Kiểm tra màu biểu tượng radio ở mặt trước màn hình LSFI.	Tham khảo trang 12, Khởi động ban đầu Phần dành cho danh sách mã màu radio.
	Kiểm tra cài đặt tần số radio để đảm bảo hệ thống được tạo cấu hình phù hợp.	Tham khảo trang 15, Cài đặt radio để biết các thông số radio phù hợp.
	Kiểm tra kết nối ăng-ten.	a. Xác minh tất cả các đầu nối đều được siết chặt và sạch. b. Đảm bảo không có chỗ uốn cong nghiêm trọng ở dây cáp. c. Nếu cần, hãy kiểm tra mức nguồn cấp điện LSFI và trở kháng của cáp/ăng-ten.
Thiết bị hoạt động không ổn định (tắt đột ngột, quá nhiệt, bỏ qua các trạm, v.v.).	Xác minh tất cả các dây cáp đã được cắm đúng cách.	Xác minh tất cả các đầu nối đều được siết chặt và sạch.
	Kiểm tra lỗ thông khí ở phía sau và phía dưới cùng của thiết bị.	Vệ sinh lỗ thông khí khi cần thiết. Đảm bảo các lỗ thông khí không bị tắc.
Thiết bị gặp phải hiện tượng nhiễu radio.	Di dời ăng-ten. Xem Lưu ý quan trọng về ăng-ten ở trang 22, trong Bảo trì, Ăng-ten ,	Xác minh ăng-ten và tất cả các đầu nối đều đúng thứ tự.
	Kiểm tra chức năng của radio cầm tay.	Nhấn nút * và PTT và xác minh biểu tượng radio trên màn hình LCD LSFI chuyển sang màu xanh lam.
Màn hình LCD bị mất hình.	Màn hình LCD sẽ chuyển sang chế độ ngủ sau 15 phút. Đây là hoạt động bình thường.	Màn hình cảm ứng cần đánh thức LSFI.
	Xác minh tất cả các dây cáp bên ngoài đã được cắm đúng cách.	
	Khởi động lại nguồn của thiết bị bằng công tắc nguồn ở phía sau.	
	Nếu vẫn tiếp diễn, hãy gọi tới Technical Support (Hỗ trợ kỹ thuật) của Toro: 800-275-8676.	
Thiết bị không giao tiếp được.	Kiểm tra các biểu tượng trên màn hình trang chủ - Tất cả các biểu tượng áp dụng phải có màu xanh lá: biểu tượng radio/biểu tượng LS đường dẫn dây.	
	Nhấn vào các biểu tượng ở phía trên cùng của màn hình trang chủ - phím tắt đến Màn hình hoạt động giao tiếp.	Tìm đèn hoạt động RX màu xanh lá và TX màu đỏ trên kênh đường dẫn dây 1-2 hoặc kênh radio 1-2.
	Nhấn vào biểu tượng radio hoặc LS ở phía trên cùng của màn hình trang chủ - phím tắt đến màn hình Hoạt động giao tiếp.	Tìm đèn hoạt động RX màu xanh lá và TX màu đỏ trên kênh đường dẫn dây 1-2 hoặc kênh radio 1-2.
	Nếu không có đèn nào sáng, hãy thử khởi động lại nguồn của thiết bị.	
	Kiểm tra thiết lập phần cứng máy tính trung tâm.	Vào menu Cài đặt nâng cao và xác minh "Ethernet" là loại kết nối và địa chỉ IP phù hợp được liệt kê.
	Kiểm tra Tần số radio.	Vào menu Cài đặt Radio (Trang 15) và xác minh tần số radio là chính xác.
	Kiểm tra/cài đặt lại radio.	Vào menu LSFI Settings (Cài đặt LSFI) (trang 14) và cài đặt lại radio và tạo cấu hình lại.
	Nếu vẫn không thể giao tiếp, bạn có thể thực hiện khôi phục cài đặt gốc.	Thực hiện khôi phục cài đặt gốc. Xem trang 22, Khôi phục cài đặt gốc chính.

BẢO TRÌ

Chỉ giao việc bảo dưỡng LSFI cho nhân viên có trình độ.

Các biện pháp phòng ngừa khi bảo trì sau đây là yếu tố cần thiết để duy trì LSFI theo chế độ bảo hành của nhà sản xuất.

Ăng-ten

Ăng-ten bị hỏng có thể gây hư hỏng nghiêm trọng cho (các) modem radio bên trong. Trước khi sử dụng, hãy xác minh ăng-ten đã được lắp đặt đúng cách.



Quan trọng: Ăng-ten phải cách thiết bị hơn 1,8 m. Nên gắn ở vị trí càng cao càng tốt. Thiết bị ăng-ten phải được lắp đặt chuyên nghiệp bởi nhân viên được đào tạo hoặc có kỹ năng, quen thuộc với hoạt động và các mối nguy hiểm liên quan. Kiểm tra **bảng Ăng-ten và bộ chống tăng đột biến được khuyến nghị** trên trang 30 để biết loại ăng-ten phù hợp cần sử dụng. Phải đo lường tác động của nhiễu điện từ tại vị trí lắp đặt. Người lắp đặt có trách nhiệm đảm bảo các biện pháp bảo vệ thích hợp được sử dụng để giới hạn nhiễu điện từ nằm trong hướng dẫn của FCC.

Bụi/phấn hoa

Lắp đặt LSFI ở khu vực có ít bụi nhất có thể. Tránh xa cửa sổ và cửa ra vào đang mở.

Lỗ thông khí

LSFI có hai lỗ thông khí ở mặt sau của thiết bị, một lỗ để không khí đi vào, một lỗ để không khí đi ra. Đảm bảo những lỗ thông khí này không bị bám bụi vì lỗ thông khí bẩn có thể làm giảm hiệu suất của thiết bị, đặc biệt là ở nhiệt độ cao.

LSFI cũng có lỗ thông khí ở phía dưới cùng của thiết bị. Đảm bảo những lỗ thông khí này không bị chặn.

KHÔI PHỤC CÀI ĐẶT GỐC CHÍNH

Có hai phương pháp để khôi phục cài đặt gốc, sử dụng GUI và sử dụng nút cài đặt lại ở phía sau.

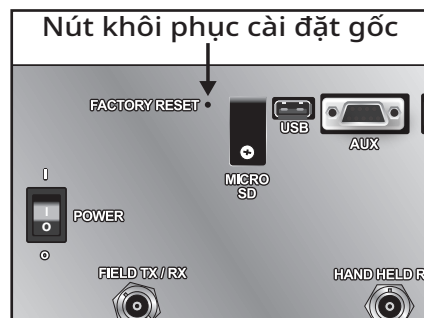
Để khôi phục cài đặt gốc của LSFI, hãy làm theo các bước dưới đây:

1. Sử dụng GUI.

- Điều hướng đến màn hình menu cài đặt LSFI 2/5 (Xem trang 14).
- Kích hoạt khôi phục cài đặt gốc, nhấn vào trường văn bản LSFI Mặc định và nhập từ “RESET (CÀI ĐẶT LẠI)” (viết hoa toàn bộ).
- Sau khi hoàn tất, thiết bị sẽ cài đặt lại và tất cả các cài đặt sẽ được khôi phục về cài đặt gốc.
- Sau khi thiết bị khởi động lại, địa chỉ IP sẽ cần được tạo cấu hình lại và nhập/xác minh trong bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp.
- Nếu sử dụng giao tiếp radio, các radio sẽ cần được tạo cấu hình theo đúng loại (Xem trang 15).
- Xác minh biểu tượng radio và/hoặc đường dẫn dây trên màn hình Trang chủ có màu xanh lá.
- Điều hướng đến màn hình Hoạt động bằng cách chọn biểu tượng LS hoặc radio ở phía trên cùng màn hình trang chủ.
- Xác minh giao tiếp trên tất cả các kênh áp dụng đang diễn ra như mong muốn.

2. Sử dụng nút Khôi phục cài đặt gốc ở phía sau của LSFI .

- Sử dụng ghim kẹp giấy hoặc dụng cụ tương tự để nhấn nút Khôi phục cài đặt gốc ở bảng điều khiển phía sau của LSFI.
- Giữ nút và khởi động lại nguồn của thiết bị LSFI.
- Tiếp tục giữ nút trong khi màn hình LCD nhấp nháy.
- Khi màn hình LCD ngừng nhấp nháy, hãy nhả nút.
- Sau khi hoàn tất, thiết bị sẽ cài đặt lại và tất cả các cài đặt sẽ được khôi phục về cài đặt gốc.
- Sau khi thiết bị khởi động lại, địa chỉ IP sẽ cần được tạo cấu hình lại và nhập/xác minh trong bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp.
- Nếu sử dụng giao tiếp radio, các radio sẽ cần được tạo cấu hình theo đúng loại (Xem trang 15).
- Xác minh biểu tượng radio và/hoặc đường dẫn dây trên màn hình Trang chủ có màu xanh lá.
- Điều hướng đến màn hình Hoạt động bằng cách chọn biểu tượng LS hoặc radio ở phía trên cùng màn hình trang chủ.
- Xác minh giao tiếp trên tất cả các kênh áp dụng đang diễn ra như mong muốn.



PHỤ LỤC A: LỆNH OSMAC

Những lệnh này được LSFI (ở chế độ OSMAC) gửi đi để điều khiển hoạt động của vệ tinh OSMAC. Chúng có thể được khởi tạo tự động bởi bộ điều khiển tưới tiêu công nghiệp, hoặc được nhập thủ công bằng radio cầm tay hoặc bằng bảng điều khiển phía trước.

Mã lệnh	Mô tả hoạt động
7510	Tắt các trạm riêng lẻ; ví dụ: 7510 01 02 40 tắt các trạm 1, 2 và 40.
7511	Bật các trạm riêng lẻ; ví dụ: 7511 01 02 40 bật các trạm 1, 2 và 40.
7512	Bơm các trạm vệ tinh riêng lẻ trong một số khoảng cách thời gian 30 giây được xác định trước (đã được xác định trong vệ tinh); ví dụ: 7512 01 02 bật các trạm 1 và 2 trong khoảng cách thời gian 30 giây.
7513	Tắt các trạm riêng lẻ; ví dụ: 7513 01 03 tắt các trạm 1 và 3. Sau lệnh này, lệnh bật và tắt sẽ bị bỏ qua đối với các trạm 1 và 3 cho đến khi các trạm được bật lại.
7514	Bật các trạm riêng lẻ; ví dụ: 7514 01 03 bật các trạm 1 và 3.
7515	Bơm theo trình tự một phạm vi số trạm được chỉ định; ví dụ: 7515 10 20 sẽ bơm theo trình tự các trạm từ 10 đến 20.
7516	Bơm theo trình tự các trạm riêng lẻ; ví dụ: 7516 10 11 sẽ bơm các trạm 10 và 11. Cũng có thể chạy nhiều nhóm ống bơm. Nhập hai dấu gạch ngang giữa các trạm để chỉ định các nhóm ống bơm riêng biệt; ví dụ: 7516 10 11 - - 22 24 26 28 sẽ chạy hai ống bơm cùng một lúc. Đầu tiên là trên trạm 10 và 11, tiếp theo là trạm 22, 24, 26 và 28.
7517	Bật các trạm riêng lẻ trong một số giờ, phút và giây nhất định; ví dụ: 7517 01 30 00 23 24 25 bật các trạm 23, 24 và 25 trong 1 giờ, 30 phút và không giây.
7518	Bật các trạm riêng lẻ trong một số phút nhất định; ví dụ: 7518 10 23 24 25 bật các trạm 23, 24 và 25 trong 10 phút.
7520	Tắt hoạt động chạy trạm theo trình tự (được khởi tạo bởi mã lệnh 7521).
7521	Bật hoạt động chạy trạm theo trình tự; ví dụ: 7521 01 bật trạm 1. Để chuyển tiếp đến các trạm, nhấn * 1; để quay lại các trạm, nhấn * 2.
7522	Tăng dần đến trạm được xác định trước tiếp theo trình tự; ví dụ: 7522 02 sẽ thêm 02 vào số trạm của trạm hiện đang chạy và cung cấp năng lượng cho số trạm mới. Quá trình chạy theo trình tự sẽ dừng lại khi số mới vượt quá 64.
7523	Giảm dần xuống trạm được xác định trước trong một lần chạy theo trình tự; ví dụ: 7523 03 sẽ chạy trạm cách trạm hiện đang được cung cấp năng lượng là 3 trạm. Quá trình chạy theo trình tự sẽ dừng lại khi số trạm đạt đến số trạm mới trừ đi 1.
7524	Bật các trạm riêng lẻ dưới dạng công tắc; nghĩa là không đồng thời cung cấp năng lượng cho máy bơm. Lưu ý: Sẽ không tắt máy bơm nếu đang chạy. Ví dụ: 7524 25 35 45 bật các trạm 25, 35 và 45 mà không cung cấp năng lượng cho máy bơm.
7525	Bật các trạm riêng lẻ dưới dạng công tắc trong một khoảng thời gian nhất định tính bằng phút; nghĩa là không đồng thời cung cấp năng lượng cho máy bơm trong chuỗi lệnh này, thời gian chạy được nhập vào trước, tiếp theo là số trạm; ví dụ: 7525 25 05 42 bật các trạm 5 và 42 trong 25 phút mà không cung cấp năng lượng cho máy bơm.
7526	Bật các trạm riêng lẻ dưới dạng công tắc trong khoảng thời gian được tính theo giờ, phút và giây. Trong chuỗi lệnh này, thời gian chạy được nhập vào trước, tiếp theo là số trạm; ví dụ: 7526 02 30 45 25 26 27 sẽ bật các trạm 25, 26 và 27 trong 2 giờ, 30 phút và 45 giây.

Mã lệnh	Mô tả hoạt động
7540	Tắt tất cả các trạm (chỉ dành cho vệ tinh được chỉ định).
7542	Tắt tất cả các trạm bằng quy trình tắt theo trình tự.
7543	Tắt tất cả các trạm trong tất cả các vệ tinh (tắt máy khi trời mưa). Lưu ý: Số địa chỉ vệ tinh không được sử dụng với mã lệnh 7543 hoặc 7544. Trạm sẽ không phản hồi bất kỳ lệnh nào nữa cho đến khi được bật.
7544	Bật vận hành tất cả các trạm trong tất cả các vệ tinh. Xem lưu ý ở trên.
7546	Bơm theo trình tự tắt cả các trạm trong một khoảng thời gian đã cài đặt; ví dụ: 7546 bật tắt cả các trạm trong một số khoảng cách thời gian 30 giây được xác định trước theo định nghĩa về thời gian bơm.
8000	Tắt khởi động máy bơm.
8001	Bật chỉ định khởi động bơm cho một trạm; ví dụ: 8001 48 chỉ định khởi động bơm cho trạm 48.
8003 00	Tắt hoạt động và tắt tất cả các trạm trong vệ tinh bằng cách tắt theo trình tự.
8003 01	Bật vận hành tất cả các trạm trong vệ tinh.
8004	Thay đổi mật khẩu; ví dụ: 8004 7531 6108 sẽ thay đổi mật khẩu mặc định của nhà máy (7531) thành 6108.
8006 01	Cài đặt thời gian bơm theo khoảng cách thời gian 30 giây; ví dụ: 8006 01 0100 (không có mật khẩu) hoặc 8006 pppp 01 0100 (có mật khẩu) cài đặt thời gian bơm theo khoảng cách thời gian 100 (50 phút). Số lượng khoảng cách thời gian phải được cung cấp dưới dạng bốn chữ số có số 0 đứng đầu nhưng không được lớn hơn 0255.
8006 02	Cài đặt giới hạn thời gian chờ theo khoảng cách thời gian 30 phút. Giá trị này phải được chỉ định bằng bốn chữ số có số 0 đứng đầu và có giá trị không lớn hơn 0255; ví dụ: 8006 02 0060 (không có mật khẩu) hoặc 8006 pppp 02 0060 (có mật khẩu) sẽ cài đặt giới hạn thời gian chờ là 30 giờ.
8006 03	Bật/tắt mật khẩu. Sử dụng 8007 03 01 để bật bảo vệ bằng mật khẩu hoặc 8007 03 00 để hủy bảo vệ bằng mật khẩu.
8007 03 00	Lệnh tắt mật khẩu. Hủy yêu cầu nhập mật khẩu đối với mỗi lệnh được nhập vào.
8007 03 01	Lệnh bật mật khẩu. Sau khi kích hoạt, tất cả các lệnh sẽ yêu cầu nhập mật khẩu.
8008	Tạo cấu hình cho các trạm dưới dạng công tắc. Các trạm có thể được chỉ định riêng lẻ hoặc kết hợp với một loạt các trạm; ví dụ: 8008 01 12 50 - 60 tạo cấu hình cho các trạm 1, 12 và 50 đến 60 dưới dạng công tắc. Lưu ý: Chỉ sử dụng một dấu gạch ngang khi nhập vào một loạt các trạm.
8009	Tạo cấu hình cho các trạm để tưới tiêu. Các trạm có thể được chỉ định riêng lẻ hoặc kết hợp với một loạt các trạm; ví dụ: 8009 01 20 45 - 48 tạo cấu hình cho các trạm 1, 20 và 45 đến 48 để tưới tiêu.
8011	Cài đặt lại EPROM về mặc định của nhà máy.

Lưu ý: Không sử dụng ký hiệu kết thúc '#' để hoàn tất lệnh OSMAC. LSFI không công nhận ký tự đó để kết thúc.

Lệnh DTMF OSMAC

Những lệnh này được sử dụng khi gửi lệnh đến LSFI (ở chế độ OSMAC) bằng radio cầm tay.

Mã lệnh

Mô tả hoạt động

- *9 Đây là lệnh từ radio thông báo cho LSFI biết lệnh DTMF đang được gửi đến. Định dạng cho toàn bộ lệnh là *9 AAA CCCC, trong đó AAA là địa chỉ vệ tinh gồm ba chữ số và CCCC là lệnh có độ dài tùy ý. Ví dụ: chuỗi *9 081 751101020304 sẽ gửi lệnh đến vệ tinh 81 để bật các trạm 1, 2, 3 và 4.
- *0 Đây là lệnh Đặt lại địa chỉ. Nếu *0 được sử dụng để khởi tạo lệnh thay vì *9, địa chỉ của vệ tinh cuối cùng sẽ được sử dụng. Ví dụ: lệnh *9 095 751101 sẽ bật trạm 1 của vệ tinh 95. Tiếp theo là *0 7540 sẽ gửi lệnh tắt tất cả các trạm đến vệ tinh cuối cùng được đặt địa chỉ, trong trường hợp này là vệ tinh 95.
- *1 Tăng dần ở chế độ tăng/giảm dần. Sau khi lệnh 7521 đã được gửi đến vệ tinh, lệnh sẽ ở chế độ tăng/giảm dần. Có thể sử dụng lệnh phím tắt, *1, từ radio cầm tay để tăng dần đến trạm tiếp theo. Khi LSFI nhận *1, nó sẽ gửi 752201 đến vệ tinh cuối cùng được đặt địa chỉ. Có thể thêm kích thước bước sau lệnh *1 để bỏ qua các trạm trong khi tăng dần. Ví dụ: nếu trạm hiện tại ở chế độ tăng/giảm dần là trạm 6, lệnh *1 04 sẽ tăng dần đến trạm 10 bằng cách hướng dẫn LSFI gửi lệnh 752204.
- *2 Giảm dần ở chế độ tăng/giảm dần. Lệnh này hoạt động giống như *1, trừ khi giảm dần thay vì tăng dần. Lệnh giảm dần được gửi bởi LSFI là 75 23.
- *4 Tắt tất cả các trạm trên vệ tinh cuối cùng được đặt địa chỉ. Lệnh này hướng dẫn LSFI gửi lệnh 7540 đến vệ tinh cuối cùng được đặt địa chỉ.

PHỤ LỤC B: LỆNH HHRI

Lưu ý: Radio Kenwood, model KSC-25L, là radio cầm tay được phê duyệt sử dụng với LSFI. Xem danh sách **Các model radio tương thích** để biết thêm các model radio có thể sử dụng với LSFI. Độ nhất quán có thể khác nhau tùy theo model và nhà sản xuất.

Các model radio tương thích

Nhà sản xuất	Model	Tương thích LSFI
Motorola	PR400	Có
Kenwood	KSC-25L	Có
Yaesu	FT-65	Có
Yaesu	FT-60	Có
Hytera	782	Không

CẢNH BÁO: Radio phải được chứng nhận theo Bộ phận FCC 97 và được đăng ký hoạt động trong băng tần từ 450 đến 470 MHz.

Lưu ý: Các thông số tùy chọn được đặt trong dấu ngoặc vuông []. Số sân là bắt buộc đối với lệnh Khu vực/Lỗ cho các sân 2 và 3. Giới hạn tối đa của Nhóm, Vệ tinh và Trạm được điều chỉnh theo loại phần cứng hiện trường.

Lưu ý: Tất cả các lệnh HHRI cần phải kết thúc bằng ký hiệu '#' ở cuối lệnh.

Lệnh Khu vực/Lỗ

Lệnh	Bắt đầu	Sân	Khu vực/ Chương trình	Lỗ	Bắt đầu thẻ trạm	Kết thúc thẻ trạm	Thời gian chạy	Số trạm trên mỗi	Nhận xét
Bật	*860	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	[01-99]	-	01-99	Sử dụng Thời gian chạy theo kế hoạch tưới nước.
Danh sách bật trạm	*861	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	[01-99]	01-99	-	Danh sách các trạm không liên tiếp.
Tắt	*862	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	[01-99]	-	-	Cũng hỗ trợ Danh sách các trạm không liên tiếp.
Bật thời gian chạy	*863	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	[01-99]	01-99	01-99	-
Điều chỉnh phần trăm	*867	[1-3]	001-999	01-48	[01-99]	-	000-900	-	Thời gian chạy=Điều chỉnh phần trăm. Chỉ dành cho các trạm.
Hủy lệnh cuối cùng	*869	[1-3]	-	-	-	-	-	-	-
Chế độ kiểm tra theo lỗ khu vực	*871	[1-3]	001-999	01-28	[01-99]	-	-	-	Giống như 851 nhưng sử dụng khu vực/lỗ.
Kết thúc chế độ kiểm tra theo lỗ khu vực	*872	[1-3]	001-999	01-28	-	-	-	-	Giống như 852 nhưng sử dụng khu vực/lỗ.

Lệnh hệ thống

Lệnh	Bắt đầu	Sân	Nhận xét
Tạm dừng hệ thống	*830	[1-3]	Không có số sân và tắt cả các sân.
Tiếp tục hệ thống	*831	[1-3]	-
Hủy hệ thống	*840	[1-3]	-
Dừng do mưa	*843	[1-3]	-
Dừng do mưa và Hủy	*844	[1-3]	-
Xóa Dừng do mưa	*845	[1-3]	-

Lệnh đa thủ công Nhóm trạm OSMAC, VP mạng và Vệ tinh thông minh Lynx

Lệnh	Bắt đầu	Nhóm	Vệ tinh	Nhóm trạm	Nhận xét
Bật Nhóm trạm	*875	01-50	001-255	01-99	-
Tắt Nhóm trạm	*876	01-50	001-255	01-99	-
Chuyển tiếp Nhóm trạm	*877	01-50	001-255	01-99	Chỉ dành cho OSMAC

Lưu ý: Lynx 8 không công nhận những lệnh nhóm này.

Lệnh đa thủ công Nhóm trạm GDC mạng

Lệnh	Bắt đầu	Cổng kết nối	Bảng mạch con	Nhóm trạm	Nhận xét
Bật Nhóm trạm	*875	1-4	1-2	01-99	-
Tắt Nhóm trạm	*876	1-4	1-2	01-99	-
Chuyển tiếp Nhóm trạm	*877	1-4	1-2	01-99	-

Lệnh vệ tinh

Lệnh	Bắt đầu	Nhóm	Vệ tinh	Nhận xét
Tắt vệ tinh	*855	01-50	001-255	OSMAC và VP mạng và VPE

Lệnh cổng kết nối

Lệnh	Bắt đầu	Cổng kết nối	Bảng mạch con	Nhận xét
Tắt	*855	1-4	1-2	GDC mạng - cài đặt lại bảng mạch con

Lệnh địa chỉ phần cứng OSMAC, VP mạng, VPE và Vệ tinh thông minh Lynx

Lệnh	Bắt đầu	Nhóm	Vệ tinh	Chương trình	Thời gian chạy	Mã	Trạm	Nhận xét
Tăng dần 1 trạm	*1	-	-	-	-	-	-	Áp dụng cho 851 và 871.
Giảm dần 1 trạm	*2	-	-	-	-	-	-	Áp dụng cho 851 và 871.
Tắt vệ tinh cuối cùng	*4	-	-	-	-	-	-	Chỉ áp dụng cho 861 (Chế độ kiểm tra).
Bắt đầu chương trình thủ công	*810	01-50	001-255	ID chương trình	-	-	-	ID chương trình phải hợp lệ mới được hoạt động.
MM với 1 Thời gian chạy	*820	01-50	001-255	-	01-99	-	1-6 trạm	-
MM với thời gian chạy riêng lẻ	*821	01-50	001-255	-	-	-	1-6 trạm với thời gian chạy	-
Hủy chương trình	*841	01-50	001-255	ID chương trình	-	-	-	ID chương trình phải hợp lệ mới được hoạt động.
Hủy trạm	*842	01-50	001-255	ID chương trình	-	-	-	-
Yêu cầu mã điều khiển	*850	01-50						
	001-255							
	-	01-99	-	Chỉ dành cho VP mạng và OSMAC.				
Chế độ kiểm tra theo vệ tinh	*851	01-50	001-255	-		-	01-64	Thời gian chạy được cài đặt là 99 phút.
Kết thúc chế độ kiểm tra theo vệ tinh	*852	01-50	001-255	-	-	-	-	-

PHỤ LỤC C: ĐỊA CHỈ IP TĨNH SO VỚI DHCP DÀNH CHO LSFI

Khách hàng LSFI có quyền chọn triển khai DHCP hoặc địa chỉ IP tĩnh để giao tiếp giữa LSFI và máy tính trung tâm.

Mạng DHCP - Địa chỉ IP là động và được chỉ định bởi mạng.

IP tĩnh của LAN - Địa chỉ IP được cố định và được một người nhập thủ công, cũng như Mặt nạ mạng phụ và Cổng kết nối.

Quyết định sử dụng cấu hình mạng nào sẽ do người quản trị mạng CNTT quyết định. Mỗi tùy chọn đều có ưu và nhược điểm riêng cần được đánh giá.

	ƯU	NHƯỢC	Khuyến nghị của Toro
DHCP	Địa chỉ IP, địa chỉ cổng kết nối và mặt nạ mạng không cần phải nhập thủ công vào thiết bị.	Một thiết bị có thể thu được địa chỉ IP mới vì nhiều lý do, từ ngắt kết nối đến bảo trì mạng thường xuyên. Bất kể lý do gì, mạng có thể chỉ định địa chỉ IP mới cho LSFI.	Không khuyến nghị (xem Lưu ý 1 dưới đây)
IP tĩnh	Nếu một thiết bị bị ngắt kết nối khỏi mạng và được kết nối lại, cài đặt mạng sẽ không thay đổi.	Địa chỉ IP, địa chỉ cổng kết nối và mặt nạ mạng cần phải nhập thủ công vào thiết bị.	Được khuyến nghị

Lưu ý 1: Phần mềm máy tính trung tâm cần có địa chỉ IP để giao tiếp với các thiết bị mạng. Bất kể sử dụng mạng DHCP, Đặt trước DHCP hay IP tĩnh, mỗi thiết bị mạng đều phải có địa chỉ IP của nó được người dùng cuối nhập vào phần mềm máy tính trung tâm. Nếu địa chỉ IP của thiết bị mạng thay đổi, máy tính trung tâm sẽ không thể giao tiếp với thiết bị đó cho đến khi địa chỉ IP mới được cập nhật trong phần mềm máy tính trung tâm bởi người dùng cuối. Vì lý do này, Toro khuyên dùng mạng IP tĩnh hoặc đặt trước DHCP.

Để được hỗ trợ về địa chỉ IP tĩnh hoặc DHCP, vui lòng tham khảo ý kiến của quản trị mạng hoặc bộ phận hỗ trợ Toro NSN.

Điện thoại: 800-275-8676

Email: NSNTech@toro.com

Tạo cấu hình Lynx cho giao tiếp Ethernet

1. Ở máy tính trung tâm, điều hướng đến Thiết lập nâng cao, Phần cứng.
2. Nhấp vào menu thả xuống "Kết nối" và chọn "Ethernet".
3. Lấy địa chỉ IP và số cổng từ LSFI.
 - a. Để xem địa chỉ IP hiện tại và cài đặt cổng trên màn hình LSFI, hãy nhấn mũi tên bên phải trên màn hình LSFI rồi nhấn biểu tượng Ethernet.
4. Nhập địa chỉ IP từ LSFI vào trường "Địa chỉ IP".
5. Thay đổi "Số cổng" để khớp với Số cổng trong LSFI (nếu cần).
6. Đóng, sau đó khởi động lại máy tính trung tâm (bắt buộc).
7. Xác minh giao tiếp với LSFI.
 - a. Ở máy tính trung tâm, điều hướng đến Tiện ích, Chẩn đoán.
 - b. Chọn "Kiểm tra giao tiếp", sau đó nhấp vào nút "Bắt đầu".

PHỤ LỤC D: MÃ LỆNH

Lệnh địa chỉ phần cứng GDC mạng

Lệnh	Bắt đầu	Cổng kết nối	Bảng mạch con	Chương trình	Thời gian chạy	Trạm	Nhận xét
Tăng dần 1 trạm	*1	-	-	-	-	-	Áp dụng cho 851 và 871.
Giảm dần 1 trạm	*2	-	-	-	-	-	Áp dụng cho 851 và 871.
Tắt vệ tinh cuối cùng	*4	-	-	-	-	-	Áp dụng cho 85 1 và 871.
Bắt đầu chương trình thủ công	*810	1-4	1-2	ID chương trình	-	-	ID chương trình phải hợp lệ mới được hoạt động.
MM với 1 Thời gian chạy	*820	1-4	1-2		01-99	1-6 trạm	-
MM với thời gian chạy riêng lẻ	*821	1-4	1-2		-	1-6 trạm với thời gian chạy	-
Hủy chương trình	*841	1-4	1-2	ID chương trình	-	-	ID chương trình phải hợp lệ mới được hoạt động.
Hủy trạm	*842	1-4	1-2	ID chương trình	-	-	-
Chế độ kiểm tra theo nhóm trạm	*851	1-4	1-2	-	-	001-800	Thời gian chạy được cài đặt là 99 phút.
Kết thúc chế độ kiểm tra theo nhóm trạm	*852	1-4	1-2	-	-	-	-

Lệnh bộ giải mã GDC mạng

Lệnh	Bắt đầu	Cổng kết nối	Bảng mạch con	Địa chỉ bộ giải mã	Độ lệch trạm	Nhận xét
Bật trạm bộ giải mã	*853	1-4	1-2	HHHHH	1-4	5 chữ số hệ thập lục phân hoặc 10 chữ số hệ thập phân dành cho địa chỉ bộ giải mã
Tắt trạm bộ giải mã	*854	1-4	1-2	HHHHH	1-4	-

Địa chỉ bộ giải mã là một số hệ thập lục phân có thể chứa các số từ 0 đến 9 cộng với A-F.

Nếu địa chỉ bộ giải mã không chứa A-F thì có thể sử dụng địa chỉ năm chữ số. Nếu địa chỉ bộ giải mã chứa A-F thì phải sử dụng địa chỉ mười chữ số. Nhập 10 cho A, 11 cho B, 12 cho C, 13 cho D, 14 cho E và 15 cho F.

Ví dụ:

Địa chỉ bộ giải mã là 39123 thì nhập địa chỉ năm chữ số là 39123. Địa chỉ bộ giải mã là 39ABF thì nhập địa chỉ gồm mười chữ số 03 09 10 11 15.

PHỤ LỤC E: THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Chung

Đầu vào điện áp nguồn cấp điện tự động chuyển mạch (Vin)	- - - - - 100VAC–240VAC 50/60 Hz 1,5A–0,75A
Phạm vi nhiệt độ hoạt động	- - - - - -10°C đến 50°C
Phạm vi nhiệt độ lưu trữ	- - - - - 20°C đến +50°C
Độ ẩm tương đối	- - - - - 20–80%
Thời gian bật nguồn để hoạt động	- - - - - <90 giây

Radio

Model RV-M7-UC-ST

Model RV-M7-UC-CE

Tần số:----- 450–470MHz

Bộ phát

Khoảng cách kênh	----- Băng tần hẹp (12,5kHz)
Đầu ra công suất RF (có thể lập trình)	----- 2 Watt (gia số 0,1W)
Độ lệch tần số phát tối đa	----- $\pm 2,25$ kHz
Độ rộng băng tần RF	----- 8MHz
Độ rộng băng tần chiếm dụng không cần điều chỉnh	----- 11 kHz
Đầu ra TX giả	----- < -70dBc
Số chỉ định khí thải	----- US - 8K20F1D / 9K50F1D ----- Canada - 8K24F1D / 9K54F1D
Tốc độ phân trang tối đa	----- 40 trang mỗi phút ở 5W, 50°C

Bộ thu

Độ nhạy RX điển hình (BER 1%) 4800bps, 2 mức	----- 116dBm
Độ rộng băng tần không cần điều chỉnh	----- 20MHz
Độ chọn lọc RX	----- -50dB (khoảng cách kênh 12,5kHz)
Loại bỏ đầu ra giả và hình ảnh	----- -75dB
Loại bỏ điều biến tương hỗ RX	----- -70dB
Khí thải giả qua đường dẫn	----- < -53dBm

Tín hiệu đầu vào và đầu ra của người dùng

Tốc độ truyền cổng nối tiếp	----- 9600, 19200, 38400, 57600, 115200
Mức điện áp	----- Mức tuân thủ RS-232
Tín hiệu bắt tay RS232	----- tất cả điều khiển dòng
RF bộ thu phát	----- 50-ohm BNC
USB	----- (1- mặt sau), thiết bị USB (x1)
Ethernet	----- 802.3 10/100/1G T cơ sở

THÔNG TIN VỀ ĂNG-TEN, CÁP VÀ ĐẦU NỐI

Bảng Ăng-ten & Bộ chống sét (Tăng đột biến) khuyến nghị

Số bộ phận	Thông số kỹ thuật ăng-ten
ROSA-450-3-SNF	Trạm gốc Omni 440-470 MHz, 3dBd với đầu nối cái N
ROSA-450-5-SNF	Trạm gốc Omni 440-470 MHz, 5dBd với đầu nối cái N
RY450-9-6-SNF	Yagi 6 phần tử, 420-470 MHz, mức tăng 9dBd, đi kèm 3 m cáp và đầu nối cái N
RY450-6-3-SNF	Yagi 3 phần tử, 420-470 MHz, mức tăng 6dBd, đi kèm 3 m cáp và đầu nối cái N
RSP-90-3-SNF-SNFBH	Bộ triệt tăng đột biến / Bộ chống sét đồng trục được chứng nhận UL cho tần số RF lên đến 3,5 GHz, Vách ngăn giữa đầu nối cái N và đầu nối cái N
PT400-050-SNM-SNM	50 Foot LMR-400 với đầu nối đực N (Ăng-ten) đến đầu nối đực N (Bộ chống sét)
PT400-050-SNM-SBM	50 Foot LMR-400 với đầu nối đực N (Bộ chống sét) đến đầu nối đực BNC (Thiết bị Toro)

Nên sử dụng các loại ăng-ten nêu trên hoặc các loại ăng-ten có thông số kỹ thuật giống nhau.

CẢNH BÁO: Có thể sử dụng các ăng-ten có mẫu hình bức xạ trong băng tần và ngoài băng tần tương tự, cũng như ăng-ten cùng loại và có mức tăng định hướng bằng hoặc thấp hơn các ăng-ten được liệt kê trong bảng.

Việc sử dụng cấu hình hệ thống sử dụng ăng-ten thuộc loại khác hoặc hoạt động ở mức tăng cao hơn ăng-ten được lưu ý trong bảng trên sẽ không được phép trừ khi tuân theo các quy trình được chỉ định trong Mục § 2.1043 của FCC.

TUYÊN BỐ CỦA FCC / IC

CẢNH BÁO: Ủy ban Truyền thông Liên bang cảnh báo rằng thay đổi hoặc sửa đổi mô-đun radio trong thiết bị này không được Công ty Toro phê duyệt rõ ràng có thể làm mất quyền vận hành thiết bị của người dùng.

Sản phẩm này chứa FCC ID: SRS-M7-UC và IC: 8386A-M7UC

Lưu ý: Thiết bị này đã được thử nghiệm và nhận thấy tuân thủ với giới hạn đối với thiết bị kỹ thuật số Loại A, theo phần 15 của Quy tắc FCC. Những giới hạn này được thiết kế để cung cấp khả năng bảo vệ hợp lý chống lại nhiễu có hại khi thiết bị được vận hành trong môi trường thương mại. Thiết bị này tạo ra, sử dụng và có thể bức xạ năng lượng tần số radio và nếu không được lắp đặt và sử dụng theo hướng dẫn sử dụng, có thể gây nhiễu có hại cho giao tiếp radio. Việc vận hành thiết bị này ở khu dân cư có khả năng gây ra nhiễu có hại, trong trường hợp đó, người dùng sẽ phải tự chi trả chi phí để khắc phục hiện tượng nhiễu này.

ICES-003(A)/NMB-003(A)

Để tuân thủ các yêu cầu về phơi nhiễm bức xạ RF của FCC, (các) ăng-ten được sử dụng cho bộ phát này phải được lắp đặt sao cho luôn duy trì khoảng cách phân tách tối thiểu là 20 cm giữa phần tử bức xạ (ăng-ten) và bất kỳ người dùng hoặc người xung quanh nào và không được đặt cùng vị trí hoặc hoạt động cùng với bất kỳ ăng-ten hoặc bộ phát nào khác.

Theo quy định của Bộ Công nghiệp Canada, bộ phát radio này chỉ có thể hoạt động bằng cách sử dụng ăng-ten thuộc một loại và có mức tăng tối đa (hoặc thấp hơn) được Bộ Công nghiệp Canada phê duyệt dành cho bộ phát. Để giảm thiểu khả năng gây nhiễu radio cho những người dùng khác, loại ăng-ten và mức tăng của nó phải được lựa chọn sao cho công suất bức xạ đẳng hướng tương đương (e.i.r.p.) không lớn hơn công suất cần thiết để giao tiếp thành công.

Bộ phát radio này IC: 8386A-M7UC đã được Bộ Công nghiệp Canada phê duyệt để hoạt động với các loại ăng-ten được liệt kê dưới đây với mức tăng tối đa cho phép và trở kháng ăng-ten cần thiết cho từng loại ăng-ten được chỉ định. Các loại ăng-ten không có trong danh sách này, có mức tăng lớn hơn mức tăng tối đa được chỉ định cho loại đó, đều bị nghiêm cấm sử dụng với thiết bị này.

Conformément à la réglementation d'Industrie Canada, le présent émetteur radio peut fonctionner avec une antenne d'un type et d'un gain maximal (ou inférieur) approuvé pour l'émetteur par Industrie Canada. Dans le but de réduire les risques de brouillage radioélectrique à l'intention des autres utilisateurs, il faut choisir le type d'antenne et son gain de sorte que la puissance isotrope rayonnée équivalente (p.i.r.e.) ne dépasse pas l'intensité nécessaire à l'établissement d'une communication satisfaisante.

Le présent émetteur radio IC: 8386A-M7UC a été approuvé par Industrie Canada pour fonctionner avec les types d'antenne énumérés ci-dessous et ayant un gain admissible maximal et l'impédance requise pour chaque type d'antenne. Les types d'antenne non inclus dans cette liste, ou dont le gain est supérieur au gain maximal indiqué, sont strictement interdits pour l'exploitation de l'émetteur.

Lưu ý: Sử dụng các loại ăng-ten được đề xuất trong khuôn khổ của dự án này. Xem trang 30, **Bảng ăng-ten khuyến nghị.**

Biểu tượng	Mô tả
	Ký hiệu “CE” cho biết thiết bị này tuân thủ các tiêu chuẩn Châu Âu về bảo vệ an toàn, sức khỏe, môi trường và người dùng. Các thiết bị có ký hiệu “CE” dự kiến sẽ được bán ở Châu Âu.
	Ký hiệu này cho biết những loại thiết bị điện và điện tử này ở các nước châu Âu phải được thải bỏ riêng. Không thải bỏ thiết bị này cùng với rác thải sinh hoạt. Vui lòng sử dụng các điểm thu gom và tái chế có sẵn ở Quốc gia của bạn khi bạn không còn cần thiết bị này nữa.
	Ký hiệu  cho biết thiết bị này tuân thủ các tiêu chuẩn của Úc về bảo vệ an toàn, sức khỏe, môi trường và người dùng. Các thiết bị có ký hiệu này dự kiến sẽ được bán ở Úc.
	Ký hiệu  cho biết thiết bị này tuân thủ các tiêu chuẩn pháp lý liên quan của Vương quốc Anh về bảo vệ an toàn, sức khỏe, môi trường và người dùng. Các thiết bị có ký hiệu  dự kiến sẽ được bán ở Vương quốc Anh.
	Ký hiệu  cho biết thiết bị này tuân thủ các tiêu chuẩn liên quan về bảo vệ an toàn, sức khỏe, môi trường và người dùng. Các thiết bị có ký hiệu  dự kiến sẽ được bán ở Mexico.





CẢNH BÁO: Ung thư và tác hại đến sinh sản – www.P65Warnings.ca.gov.
Để biết thêm thông tin, vui lòng truy cập www.toro.com/CAProp65.

Bảng sáng chế: www.ttcopats.com