



Mô-đun Điều khiển Horizon

Dành cho máy cắt cỏ có người lái dòng Z Master® Professional 6000

Số Model 72946—Số Sê-ri 400000000 trở lên

Số Model 72947—Số Sê-ri 400000000 trở lên

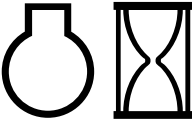
Số Model 72969—Số Sê-ri 400000000 trở lên

Hướng dẫn Phần mềm




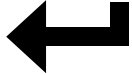








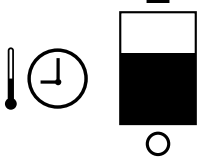

Vui lòng đọc kỹ thông tin này để hiểu cách vận hành và bảo trì sản phẩm đúng cách, cũng như để tránh gây thương tích và làm hư hỏng sản phẩm. Bạn là người chịu trách nhiệm vận hành sản phẩm đúng cách và an toàn. Đọc *Hướng dẫn Vận hành* để biết thêm thông tin.

Biểu tượng trên màn hình

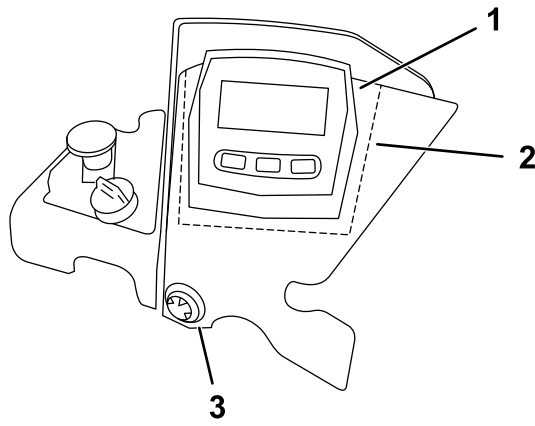
Màn hình thông tin sử dụng các biểu tượng sau:

 <p>Máy đo và đồng hồ đo</p>	 <p>Tốc độ động cơ thấp</p>	 <p>Đang xử lý</p>
 <p>Cài đặt nâng cao</p>	 <p>Bảo dưỡng dầu truyền động</p>	 <p>Điện áp ắc quy</p>
 <p>Bảo dưỡng và dịch vụ</p>	 <p>Nhiệt độ dầu động cơ</p>	 <p>Số giờ của động cơ</p>
 <p>Mức nhiên liệu</p>	 <p>Bảo dưỡng dầu động cơ</p>	 <p>Hủy/Thoát</p>



 <p>PTO</p>	<p>N</p> <p>Không</p> <p>*Nằm ở hàng dưới cùng của một số màn hình menu</p>	 <p>Chuyển đổi giữa các màn hình</p>
 <p>Phanh đỗ</p>	<p>Y</p> <p>Có</p>	 <p>Enter/Trở về</p>
<p>N</p> <p>Khóa số mo</p> <p>*Nằm ở hàng trên cùng của Màn hình Thông tin</p>	 <p>Giảm</p>	 <p>Trước đó</p>
 <p>OPC (Điều khiển theo người vận hành)</p>	 <p>Tăng</p>	 <p>Tiếp theo</p>
 <p>Tốc độ động cơ tối đa</p>	 <p>Phát/Bắt đầu</p>	 <p>Đặt lại</p>
 <p>Tốc độ động cơ hiệu quả</p>	 <p>Tạm dừng/Dừng</p>	 <p>Cảnh báo lỗi</p>
 <p>Nhiệt độ chất lỏng thủy lực</p>	 <p>Thời gian làm mát động cơ khuyến nghị</p>	 <p>Tắt động cơ</p>

Tổng quan về sản phẩm



Hình 1

1. LDU (Thiết bị hiển thị logic)
2. MCU (Thiết bị điều khiển chính)
3. Báo động

g229466

Đèn trạng thái LED

Đèn trạng thái LED có nhiều màu để cho biết trạng thái hệ thống và nằm ở phía bên phải của bảng điều khiển. Trong khi khởi động, đèn LED phát sáng màu đỏ, sau đó là màu cam, rồi màu xanh lục để xác minh chức năng.

- **Màu xanh lục liên tục:** cho biết hoạt động vận hành bình thường.
- **Màu đỏ nhấp nháy:** cho biết đang xảy ra lỗi.
- **Màu xanh lục và màu cam nhấp nháy:** cho biết cần phải thiết lập lại lý hợp.

Nút

Các nút đa chức năng nằm ở dưới cùng của bảng điều khiển. Các biểu tượng hiển thị trên màn hình thông tin nằm trên các nút cho biết chức năng hiện tại. Các nút cho phép bạn chọn tốc độ động cơ và điều hướng qua các menu hệ thống.

Báo động

Nếu xảy ra lỗi, thông báo lỗi sẽ hiển thị, đèn LED chuyển sang màu đỏ và âm thanh báo động như sau:

- Âm thanh riu rít nhanh cho biết lỗi nghiêm trọng.
- Âm thanh riu rít chậm cho biết các lỗi ít nghiêm trọng hơn, chẳng hạn như yêu cầu khoảng cách thời gian bảo trì hoặc dịch vụ.

Lưu ý: Trong khi khởi động, âm báo động sẽ vang lên trong thời gian ngắn để xác minh chức năng.

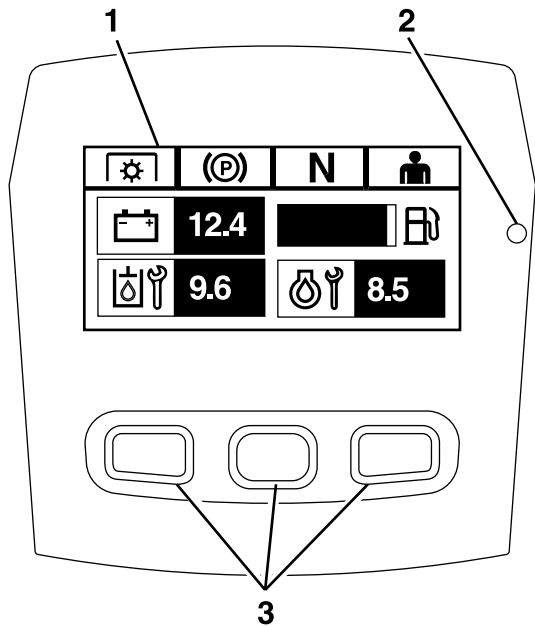
Màn hình thông tin

Màn hình thông tin chính như sau:

- [Màn hình khởi động \(trang 3\)](#)
- [Màn hình tắt động cơ \(trang 4\)](#)
- [Màn hình bật động cơ \(trang 4\)](#)

Màn hình khởi động

Trong quá trình khởi động, màn hình hiển thị đồ họa khởi động trong 1 giây, phát ra âm thanh báo động và đèn LED phát sáng, chuyển từ màu đỏ sang màu cam sang màu xanh lục.



Hình 2

LDU (Thiết bị hiển thị logic)

1. Màn hình
2. Đèn trạng thái LED
3. Nút

g228164

Màn hình

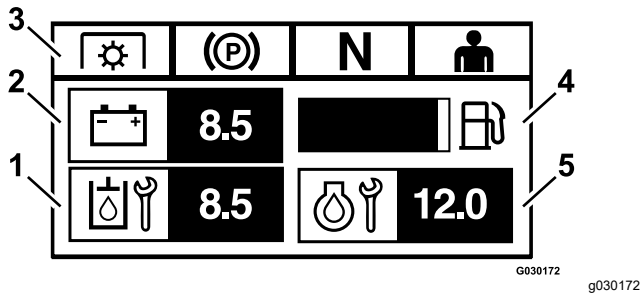
Màn hình hiển thị các biểu tượng và thông tin liên quan đến hoạt động của máy và có đèn nền để xem trong điều kiện ánh sáng yếu. Màn hình nằm phía trên các nút.

Tham khảo phần [Biểu tượng trên màn hình \(trang 1\)](#) để biết mô tả về biểu tượng.

Màn hình động cơ

Màn hình tắt động cơ

Khi bật chìa khóa mà động cơ không chạy, màn hình Tắt động cơ sẽ hiển thị (**Hình 3**).

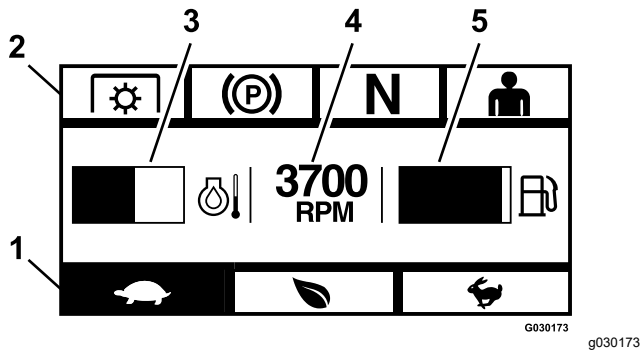


Hình 3

1. Số giờ còn lại cho đến khi cần bảo dưỡng dầu truyền động
2. Hiển thị điện áp ắc quy
3. Chỉ số trạng thái khóa liên động an toàn
4. Máy đo mức nhiên liệu (nếu có cảm biến nhiên liệu)
5. Màn hình chuyển đổi giữa số giờ còn lại cho đến khi bảo dưỡng dầu động cơ và bộ đếm giờ động cơ không thể đặt lại

Màn hình bật động cơ

Khi động cơ đang chạy, màn hình Bật động cơ sẽ hiển thị (**Hình 4**).



Hình 4

1. Chế độ tốc độ động cơ
2. Chỉ số trạng thái khóa liên động an toàn
3. Nhiệt độ động cơ
4. Tốc độ động cơ
5. Máy đo mức nhiên liệu (nếu có cảm biến nhiên liệu)

Chế độ tốc độ động cơ

Có 3 chế độ: THẤP, HIỆU QUẢ, và TỐI ĐA.

- **THẤP:** Tốc độ vận chuyển thấp/Chạy rỏi thấp để giảm độ nén của bàn cắt trong điều kiện cắt cỏ ướt.
- **HIỆU QUẢ:** Tốc độ vận chuyển trung bình và tiết kiệm nhiên liệu tối đa và điều kiện cắt cỏ bình thường.
- **TỐI ĐA:** Tốc độ vận chuyển tối đa/Chạy rỏi cao cho điều kiện cắt cỏ khắc nghiệt.

Bảng điều khiển phát sáng lên hiển thị chế độ tốc độ động cơ hiện tại (Thấp được chọn trong **Hình 4**).

Chỉ số trạng thái khóa liên động an toàn

Những đèn này phát sáng khi mỗi bộ điều khiển ở vị trí khởi động (tức là tắt PTO, bật phanh đỗ, cần điều khiển chuyển động ở vị trí KHÓA SỐ MO và người vận hành có mặt).

- Phải tắt PTO, bật phanh và gạt cần điều khiển chuyển động ra (vị trí KHÓA SỐ MO) để khởi động động cơ. (Bạn không cần phải ngồi vào ghế để khởi động động cơ).

Lưu ý: Bộ khởi động quay với công tắc PTO ở vị trí BẬT (kéo lên); tuy nhiên, hệ thống sẽ tắt PTO và xuất hiện lỗi đặt lại PTO. Việc bật PTO yêu cầu bạn phải đặt lại công tắc PTO bằng cách TẮT (kéo xuống) và BẬT.

- Bạn phải ngồi trên ghế khi bật PTO, phanh đỗ phải được tắt hoặc cần điều khiển chuyển động phải được di chuyển vào trong; nếu không, động cơ sẽ tắt.
- Động cơ sẽ tắt nếu cần trái, cần phải hoặc cả hai cần được di chuyển từ vị trí KHÓA SỐ MO trong khi bật phanh đỗ.

Lưu ý: Tham khảo *Hướng dẫn Vận hành máy* để kiểm tra hệ thống khóa liên động an toàn.

Nhiệt độ động cơ

Biểu đồ thanh hiển thị nhiệt độ động cơ. Khi nhiệt độ cao và tiến đến tình trạng quá nóng, biểu đồ thanh sẽ nhấp nháy. Khi động cơ quá nóng, biểu đồ thanh sẽ đầy hoàn toàn.

Tốc độ động cơ

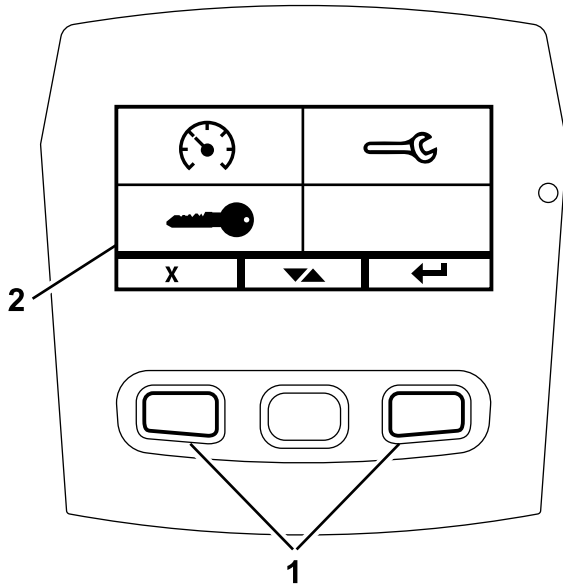
Hiển thị tốc độ của động cơ.

Mức nhiên liệu (nếu có cảm biến nhiên liệu)

Mức nhiên liệu được hiển thị trên màn hình hiển thị thanh. Lỗi xuất hiện khi mức nhiên liệu thấp (khoảng 1 gallon còn lại trong bình).

Màn hình chọn menu

Màn hình chọn menu hiển thị khi bạn đặt cần điều khiển chuyển động ở vị trí KHÓA SỐ MO, nhấn và giữ 2 nút LDU bên ngoài.



Hình 5

g228165

1. Nút bên ngoài
2. Màn hình chọn menu

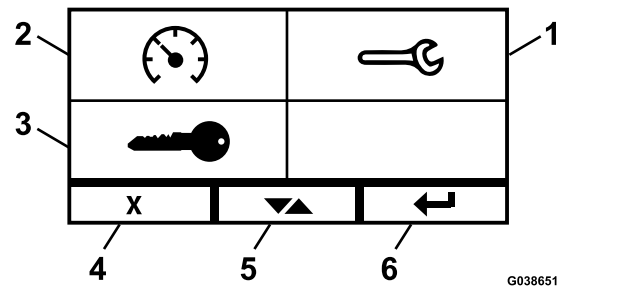
Màn hình chọn menu cho phép bạn xoay qua các tùy chọn menu khác nhau bằng cách nhấn nút chuyển đổi. Khi tùy chọn menu mong muốn được tô sáng, nhấn nút enter để chọn.

Lưu ý: Tất cả các tùy chọn menu đều bị khóa nếu cần điều khiển chuyển động không ở vị trí KHÓA SỐ MO.

Nhấn và giữ 2 nút bên ngoài để trở về màn hình mặc định.

Màn hình chọn menu cho phép bạn xoay qua các màn hình sau.

- [Menu Bảo dưỡng và dịch vụ \(trang 5\)](#)
- [Menu Máy đo và đồng hồ đo \(trang 8\)](#)
- [Menu cài đặt nâng cao \(trang 10\)](#)



G038651

g038651

Hình 6

1. Bảo dưỡng và dịch vụ
2. Máy đo và đồng hồ đo
3. Cài đặt nâng cao
4. Hủy/Thoát
5. Chuyển đổi giữa các màn hình
6. Enter/Trở về

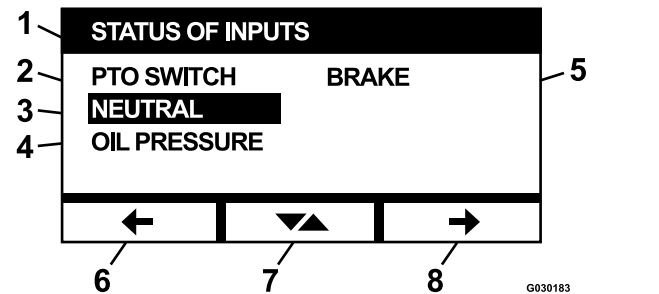
Menu Bảo dưỡng và dịch vụ

Bạn có thể cuộn giữa các màn hình sau trong menu Bảo dưỡng và dịch vụ:

- [Trạng thái đầu vào \(trang 5\)](#)
- [Trạng thái đầu ra \(trang 6\)](#)
- [Thông báo lỗi hiện tại \(trang 6\)](#)
- [Dầu truyền động thủy lực \(trang 6\)](#)
- [Dầu động cơ \(trang 7\)](#)
- [Thông tin máy \(trang 7\)](#)
- [Thông tin mô-đun \(trang 7\)](#)

Trạng thái đầu vào

Màn hình này liệt kê tất cả các đầu vào của hệ thống và tô sáng những mục hiện đang hoạt động. Đầu vào có giá trị bằng số hiển thị giá trị hiện tại.



G030183

g030183

Hình 7

1. Trạng thái đầu vào
2. Công tắc PTO
3. Số Mo
4. Áp suất dầu
5. Phanh
6. Trước đó
7. Chuyển đổi giữa các màn hình
8. Tiếp theo

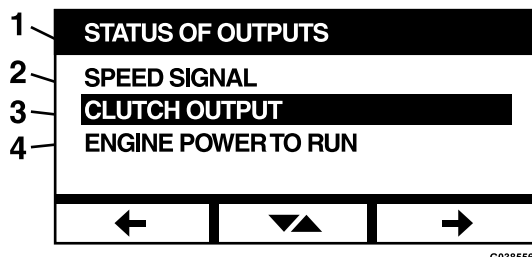
Sau đây là danh sách các mục có sẵn trong màn hình Trạng thái đầu vào:

- Điện áp hệ thống

- Giao tiếp động cơ (tô sáng nếu mô-đun đang giao tiếp với ECU động cơ)
- Công tắc PTO (tô sáng nếu Bật)
- Điện áp cảm biến nhiên liệu (hiển thị điện áp)
- Công tắc số mo (tô sáng nếu Bật)
- Công tắc phanh (tô sáng nếu Bật)
- Công tắc ghế (tô sáng nếu Bật)
- Công tắc áp suất dầu (tô sáng nếu Bật)
- Nhiệt độ động cơ (hiển thị nhiệt độ)

Trạng thái đầu ra

Màn hình này liệt kê tất cả các đầu ra từ hệ thống và tô sáng những mục nào hiện đang hoạt động. Đầu ra có giá trị bằng số hiển thị giá trị hiện tại.



Hình 8

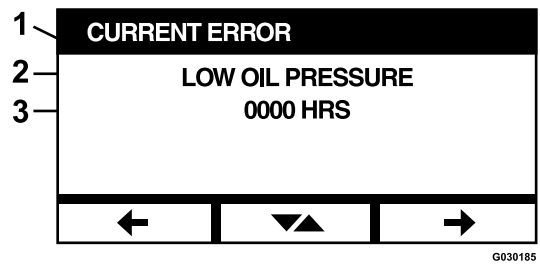
1. Trạng thái đầu ra
2. Tín hiệu tốc độ
3. Đầu ra ly hợp
4. Công suất động cơ để chạy

Sau đây là danh sách các mục có sẵn trong màn hình Trạng thái đầu vào:

- Tín hiệu tốc độ động cơ hiển thị tín hiệu điện áp được gửi từ hệ thống đến ECU (Thiết bị điều khiển động cơ) động cơ.
- Đầu ra PTO (tô sáng nếu Bật)
- Đầu ra tắt động cơ (tô sáng nếu Bật)
- Giao tiếp mô-đun (tô sáng nếu LDU và MCU đang giao tiếp)
- Báo động (tô sáng nếu Bật)
- Bộ khởi động (tô sáng nếu Bật)

Thông báo lỗi hiện tại

Màn hình này hiển thị lỗi hiện tại dưới dạng văn bản kèm theo số giờ của động cơ khi xảy ra lỗi. Nút chuyển đổi cho phép bạn cuộn giữa các màn hình nếu có nhiều lỗi xảy ra. Nếu chỉ xảy ra 1 lỗi thì nút chuyển đổi không thay đổi màn hình.

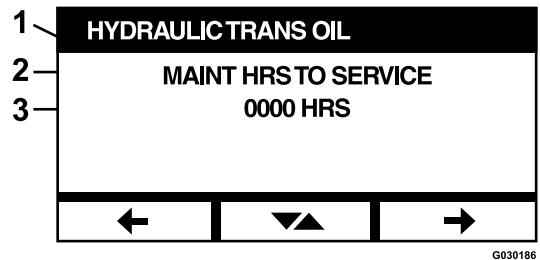


Hình 9

1. Lỗi hiện tại
2. Màn hình hiển thị lỗi (ví dụ: Áp suất dầu thấp)
3. Số giờ của động cơ khi xảy ra lỗi

Dầu truyền động thủy lực

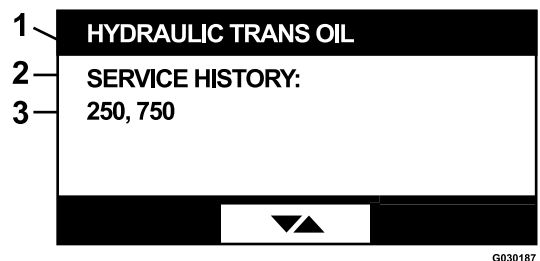
Màn hình nhắc nhở dịch vụ này hiển thị số giờ cho đến khi đến hạn bảo dưỡng dầu truyền động thủy lực.



Hình 10

1. Dầu truyền động thủy lực
2. Màn hình hiển thị lời nhắc
3. Số giờ của động cơ vẫn còn cho đến khi đến hạn dịch vụ

Nhấn nút chuyển đổi để hiển thị số giờ của động cơ khi thực hiện đặt lại mỗi lời nhắc dịch vụ.

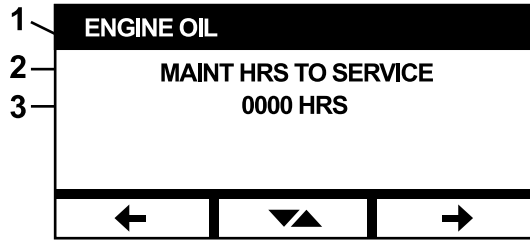


Hình 11

1. Dầu truyền động thủy lực
2. Màn hình hiển thị lịch sử dịch vụ
3. Đã thực hiện đặt lại lời nhắc dịch vụ (ví dụ: 250 và 750 giờ động cơ)

Dầu động cơ

Màn hình nhắc nhở dịch vụ này hiển thị số giờ cho đến khi đến hạn bảo dưỡng dầu động cơ.



Hình 12

1. Dầu động cơ
2. Màn hình hiển thị lời nhắc
3. Số giờ của động cơ vẫn còn cho đến khi đến hạn dịch vụ

Nhấn nút chuyển đổi để hiển thị số giờ của động cơ khi thực hiện đặt lại mỗi lời nhắc dịch vụ.



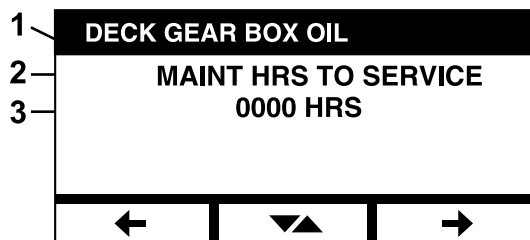
Hình 13

1. Dầu động cơ
2. Màn hình hiển thị lịch sử dịch vụ
3. Đã thực hiện đặt lại lời nhắc dịch vụ (ví dụ: 250 và 750 giờ động cơ)

Dầu hộp số bàn cắt

Chỉ có các kiểu model hiện hành

Màn hình này hiển thị số giờ cho đến khi đến hạn bảo trì Dầu hộp số bàn cắt.

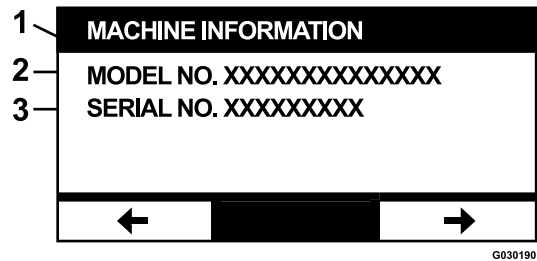


Hình 14

1. Dầu hộp số bàn cắt
2. Màn hình hiển thị lời nhắc
3. Số giờ của động cơ vẫn còn cho đến khi đến hạn dịch vụ

Thông tin máy

Màn hình hiển thị số sê-ri và số kiểu model của máy.

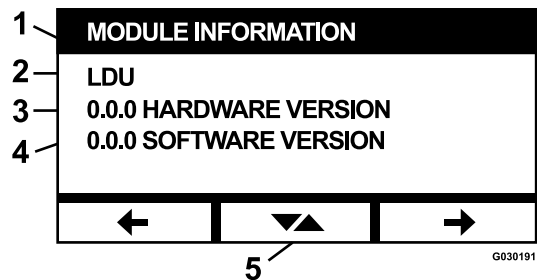


Hình 15

1. Thông tin máy
2. Số kiểu model
3. Số sê-ri

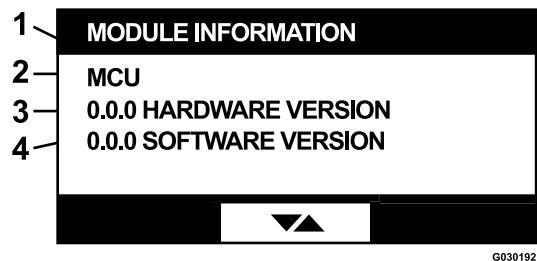
Thông tin mô-đun

Màn hình hiển thị phiên bản phần mềm và phần cứng hiện tại được cài đặt cho cả LDU (Thiết bị hiển thị logic) và MCU (Thiết bị điều khiển chính). Chọn nút chuyển đổi để xem màn hình MCU.



Hình 16

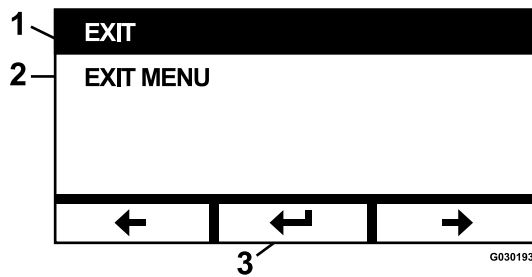
1. Thông tin mô-đun
2. LDU
3. Phiên bản phần cứng
4. Phiên bản phần mềm
5. Chuyển đổi



Hình 17

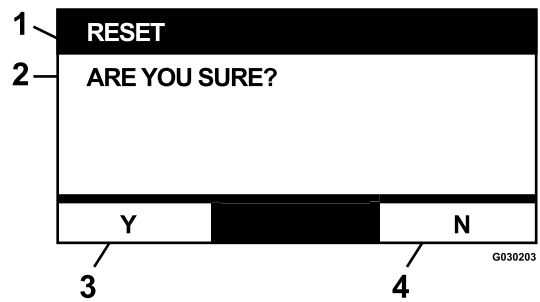
1. Thông tin mô-đun
2. MCU
3. Phiên bản phần cứng
4. Phiên bản phần mềm

Để thoát khỏi màn hình, hãy nhấn phím mũi tên trước đó hoặc tiếp theo. Nhấn nút enter sẽ đưa bạn trở lại màn hình Chọn menu.



Hình 18

- | | |
|---------------|-----------------|
| 1. Thoát | 3. Enter/Trở về |
| 2. Thoát menu | |



Hình 20

- | | |
|-----------------------|--------------|
| 1. Đặt lại | 3. Y (có) |
| 2. Bạn có chắc không? | 4. N (không) |

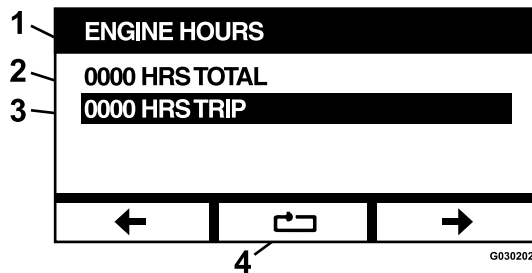
Menu Máy đo và đồng hồ đo

Bạn có thể cuộn giữa các màn hình sau trong menu Máy đo và đồng hồ đo:

- [Số giờ của động cơ \(trang 8\)](#)
- [Số giờ PTO \(trang 8\)](#)
- [Nhiên liệu đã qua sử dụng \(trang 8\)](#)
- [Tiết kiệm nhiên liệu \(trang 9\)](#)
- [Thống kê hành trình \(trang 9\)](#)

Số giờ của động cơ

Màn hình này hiển thị bộ đếm tổng số giờ của động cơ không thể đặt lại và bộ đếm hành trình có thể đặt lại.



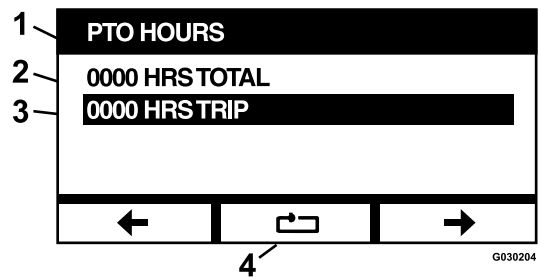
Hình 19

- | | |
|-----------------------|------------------------------|
| 1. Số giờ của động cơ | 3. Số giờ hành trình |
| 2. Tổng số giờ | 4. Đặt lại số giờ hành trình |

Để đặt lại Đồng hồ đo giờ hành trình, hãy tô sáng Đồng hồ đo giờ hành trình và nhấn nút Đặt lại; để xác nhận đặt lại, nhấn Y (có) hoặc N (không) để hủy (Hình 20).

Số giờ PTO

Màn hình này hiển thị bộ đếm tổng số giờ PTO không thể đặt lại và bộ đếm PTO hành trình có thể đặt lại.



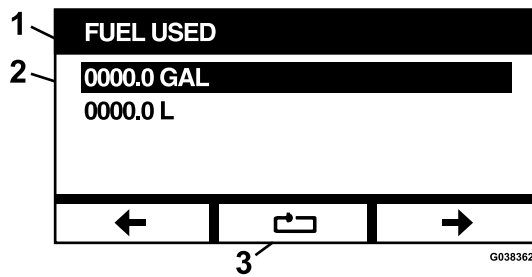
Hình 21

- | | |
|----------------|------------------------------|
| 1. Số giờ PTO | 3. Số giờ hành trình |
| 2. Tổng số giờ | 4. Đặt lại số giờ hành trình |

Để đặt lại Đồng hồ đo giờ hành trình, hãy tô sáng Đồng hồ đo giờ hành trình và nhấn nút Đặt lại; để xác nhận đặt lại, nhấn Y (có) hoặc N (không) để hủy (Hình 20).

Nhiên liệu đã qua sử dụng

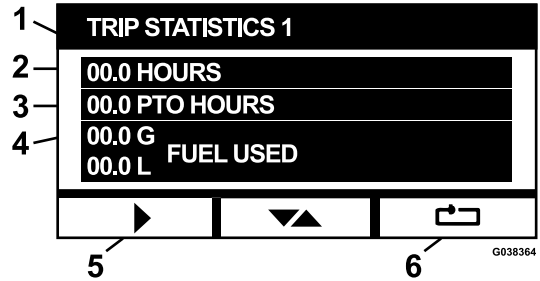
Màn hình này hiển thị tổng số gallon US/lít nhiên liệu đã qua sử dụng kể từ lần cài đặt lại gần đây nhất. Nhấn nút đặt lại để đặt lại bộ đếm nhiên liệu đã qua sử dụng.



Hình 22

1. Nhiên liệu đã qua sử dụng
2. Hiển thị gallon US/lít đã qua sử dụng
3. Đặt lại

dừng, số liệu thống kê sẽ được tô sáng và nút đặt lại sẽ khả dụng. Nhấn nút đặt lại sẽ đặt lại cả 3 thông số. Nhấn nút phát sẽ bắt đầu thu thập dữ liệu.

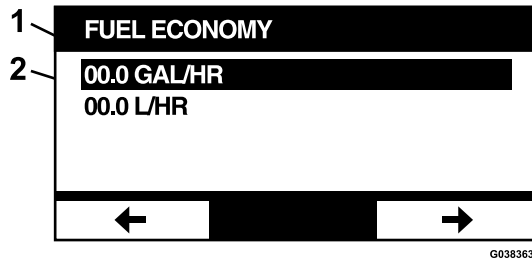


Hình 25

1. Thống kê hành trình 1
2. Hiển thị số giờ của động cơ
3. Hiển thị số giờ PTO
4. Hiển thị số gallon US/lít nhiên liệu
5. Phát/Bắt đầu
6. Đặt lại

Tiết kiệm nhiên liệu

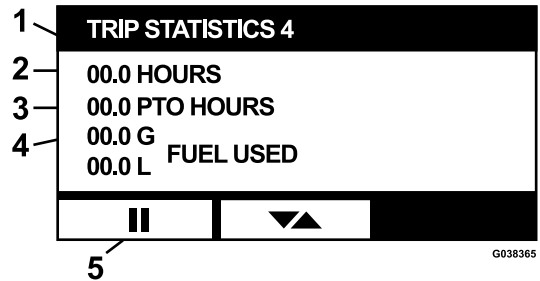
Màn hình này hiển thị số gallon US/lít nhiên liệu đã qua sử dụng cho mỗi giờ của động cơ.



Hình 23

1. Tiết kiệm nhiên liệu
2. Hiển thị gallon US/lít cho mỗi giờ

Khi thống kê hành trình đang phát, số liệu thống kê sẽ không được tô sáng và nút đặt lại bị mờ đen và không khả dụng. Nhấn nút tạm dừng sẽ dừng thu thập dữ liệu.

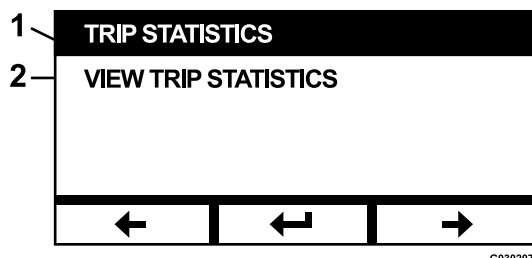


Hình 26

1. Thống kê hành trình 4
2. Hiển thị số giờ của động cơ
3. Hiển thị số giờ PTO
4. Hiển thị số gallon US/lít nhiên liệu
5. Tạm dừng/Dừng

Thống kê hành trình

Có 5 màn hình thống kê hành trình để cuộn và xem.



Hình 24

1. Thống kê hành trình
2. Xem thống kê hành trình

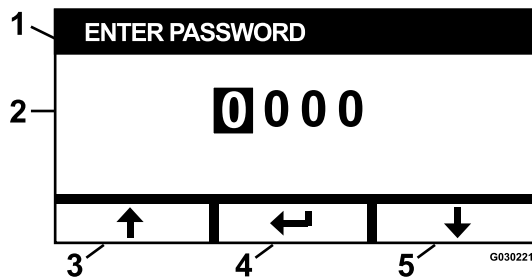
Nhấn nút chuyển đổi trên màn hình Thống kê hành trình 5 để quay lại màn hình Thống kê hành trình chính.

Mỗi màn hình có các bộ đếm có thể đặt lại cho các thông số sau: Số giờ của động cơ, Số giờ PTO và tổng số gallon US/lít nhiên liệu đã qua sử dụng.

Bạn có thể tạm dừng hoặc dừng thu thập số liệu thống kê và phát hoặc bắt đầu thu thập số liệu thống kê hành trình. Ví dụ: khi Thống kê hành trình 1 tạm

Menu cài đặt nâng cao

Khi menu cài đặt nâng cao được chọn, mô-đun sẽ nhắc bạn nhập mật mã gồm 4 chữ số. Các chữ số mặc định trên màn hình hiển thị là 0 0 0 0.



Hình 27

1. Nhập mật khẩu
2. Chữ số hoạt động
3. Tăng
4. Enter/Trở về
5. Giảm

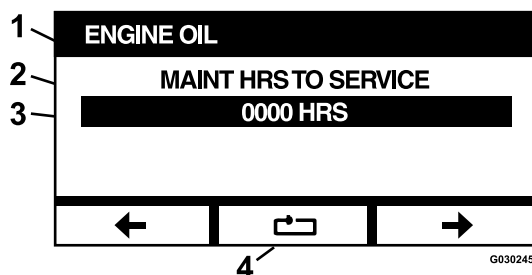
Mật mã là **1982**. Khi chữ số hoạt động được tô sáng, nhấn nút tăng hoặc giảm để cuộn qua các chữ số từ 0 đến 9. Nhấn enter để chọn chữ số được tô sáng.

Nếu nhập sai mật khẩu, mô-đun sẽ đưa bạn trở lại màn hình chọn menu. Khi nhập đúng mật khẩu, bạn có thể cuộn giữa các màn hình sau:

- **Dầu động cơ (trang 10)**
- **Dầu truyền động thủy lực (trang 10)**
- **Lỗi lịch sử (trang 10)**
- **Báo động (trang 11)**
- **Cài đặt động cơ (trang 11)**
- **Hiệu chuẩn cài đặt động cơ (trang 12)**
- **Mặc định ban đầu (trang 12)**

Dầu động cơ

Sau khi thực hiện công việc bảo trì cần thiết, màn hình này cho phép bạn đặt lại số giờ cho đến khi đến hạn bảo dưỡng dầu động cơ.



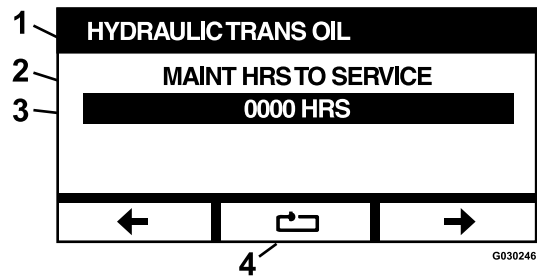
Hình 28

1. Dầu động cơ
2. Màn hình hiển thị lời nhắc
3. Số giờ còn lại cho đến khi dịch vụ
4. Đặt lại

Nhấn nút đặt lại sẽ xuất hiện màn hình yêu cầu xác nhận lời nhắc đặt lại.

Dầu truyền động thủy lực

Sau khi thực hiện công việc bảo trì cần thiết, màn hình này cho phép bạn đặt lại số giờ cho đến khi đến hạn dịch vụ dầu truyền động thủy lực.



Hình 29

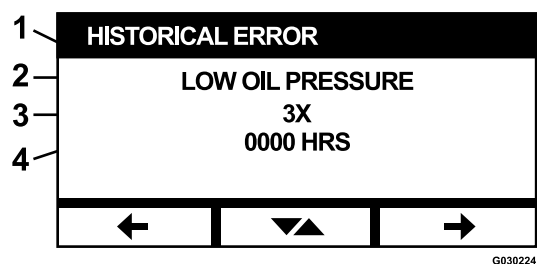
1. Dầu truyền động thủy lực
2. Màn hình hiển thị lời nhắc
3. Số giờ còn lại cho đến khi dịch vụ
4. Đặt lại

Nhấn nút đặt lại sẽ xuất hiện màn hình yêu cầu xác nhận lời nhắc đặt lại.

Mỗi khi bạn đặt lại lời nhắc dịch vụ dầu truyền động thủy lực, mô-đun sẽ nhắc bạn chọn xem máy có được dịch vụ bằng Dầu thủy lực cao cấp Toro hay không. Nhấn Y (có) hoặc N (không) sẽ xác định lịch bảo trì chính xác.

Lỗi lịch sử

Màn hình này hiển thị các lỗi không còn hoạt động. Nhật ký ghi lại bố đếm chạy tính số lần xảy ra lỗi trong suốt vòng đời của máy và giờ động cơ xảy ra lỗi cuối cùng. Nhật ký hiển thị các lỗi bắt đầu từ lần xuất hiện gần đây nhất.



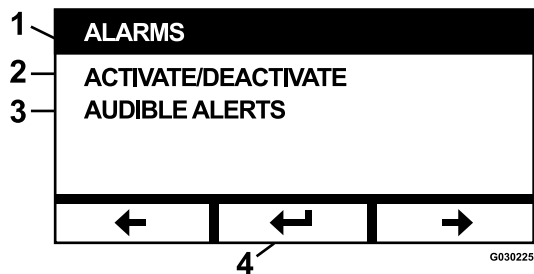
Hình 30

1. Lỗi lịch sử
2. Lỗi hiện tại (ví dụ: Áp suất dầu thấp)
3. Số lần xảy ra lỗi trong suốt vòng đời của máy (ví dụ: 3X)
4. Giờ động cơ xảy ra lỗi lần cuối

Báo động

Màn hình báo động cho phép bạn kích hoạt và hủy kích hoạt âm thanh báo động đối với những lỗi riêng lẻ. Nhấn nút Enter để truy cập cài đặt báo động lỗi riêng lẻ.

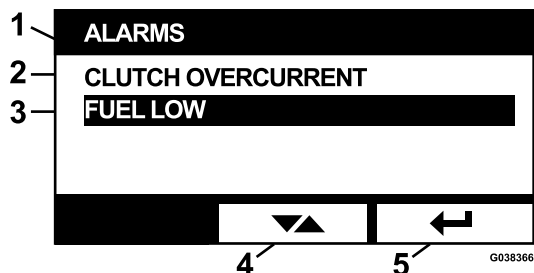
Lưu ý: Không phải tất cả các âm thanh báo động đều có thể bị hủy kích hoạt.



Hình 31

1. Báo động
2. Kích hoạt/Hủy kích hoạt
3. Cảnh báo bằng âm thanh
4. Enter

Tên lỗi được tô sáng cho biết âm thanh báo động đang hoạt động. Nhấn enter sẽ sửa đổi trạng thái của âm thanh báo động thành Bật hoặc Tắt.



Hình 32

1. Báo động
2. Ly hợp quá dòng
3. Nhiên liệu thấp
4. Chuyển đổi
5. Enter

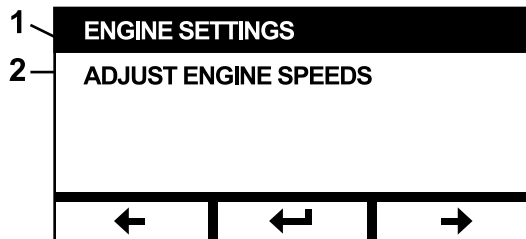
Bạn có thể hủy kích hoạt cảnh báo bằng âm thanh đối với các lỗi sau:

- Bộ lọc khí dịch vụ
- Dầu động cơ dịch vụ
- Dầu truyền động dịch vụ
- Dầu hộp số dịch vụ (nếu có)
- Nhiên liệu thấp
- Ly hợp quá dòng
- Yêu cầu đặt lại ly hợp
- Mã lỗi động cơ
- Hệ thống quá áp >16VDC

- Hệ thống dưới áp <9VDC
- Điện áp hệ thống thấp

Cài đặt động cơ

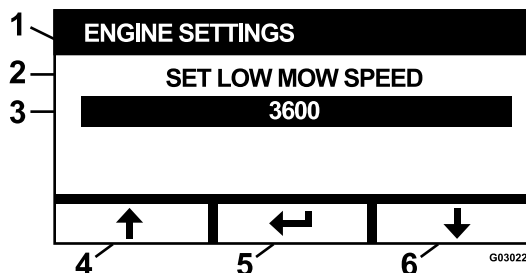
Màn hình này cho phép bạn điều chỉnh tốc độ động cơ ở các điểm thiết lập **Tối đa**, **Hiệu quả**, và **Thấp** cho cả chế độ vận chuyển (tắt ly hợp) và cắt cỏ (bật ly hợp) với gia số 50 vòng/phút.



Hình 33

1. Cài đặt động cơ
2. Điều chỉnh tốc độ động cơ

Nhấn mũi tên lên sẽ tăng tốc độ động cơ trong khi nhấn mũi tên xuống sẽ giảm tốc độ động cơ. Nhấn nút Enter sẽ xác nhận tốc độ và tự động chuyển bạn đến màn hình tiếp theo/điểm đặt tốc độ động cơ.



Hình 34

1. Cài đặt động cơ
2. Đặt tốc độ cắt cỏ thấp
3. Tốc độ động cơ tính bằng vòng/phút (ví dụ 3600)
4. Mũi tên lên—Tăng
5. Enter
6. Mũi tên xuống—Giảm

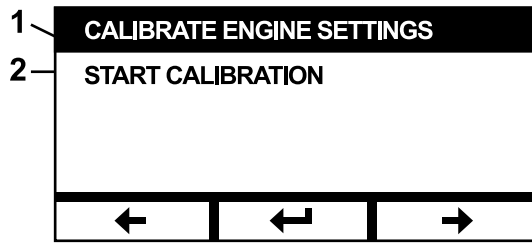
Hệ thống không cho phép những điều sau đây xảy ra:

- Không thể đặt tốc độ hiệu quả cao hơn tốc độ tối đa.
- Không thể đặt tốc độ thấp cao hơn tốc độ hiệu quả.

Lưu ý: Bạn có thể đặt tốc độ tối đa bằng tốc độ cắt cỏ hiệu quả để sử dụng chế độ hiệu quả trong khi cắt cỏ.

Hiệu chuẩn cài đặt động cơ

Màn hình này cho phép hiệu chuẩn tốc độ động cơ thực tế để phù hợp với tốc độ động cơ theo yêu cầu. Nút enter sẽ bị bôi đene nếu các lưỡi dao không bị tắt, phanh đỗ không được bật và cần điều khiển chuyển động không ở vị trí KHÓA SỐ MỎ. Khi đã xong, nhấn nút Enter để bắt đầu quá trình hiệu chuẩn.



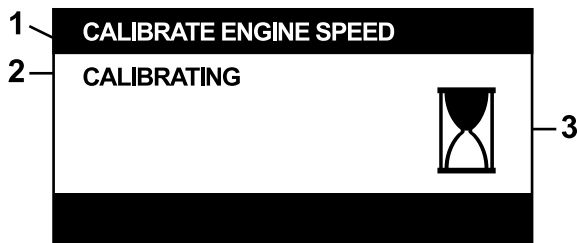
G030234

g030234

Hình 35

1. Hiệu chuẩn cài đặt động cơ
2. Bắt đầu hiệu chuẩn động cơ

Đồng hồ cát hoạt động xuất hiện cho biết quá trình hiệu chuẩn đang được tiến hành.



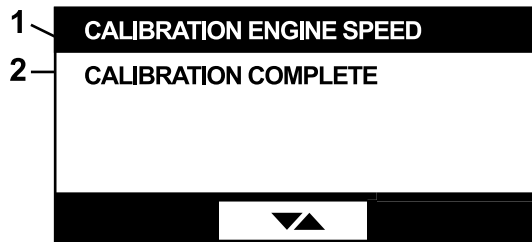
G030235

g030235

Hình 36

1. Hiệu chuẩn tốc độ động cơ
2. Đang hiệu chuẩn
3. Đang xử lý

Sau khi quá trình hiệu chuẩn hoàn tất, bạn có thể chuyển trở lại màn hình Hiệu chuẩn tốc độ động cơ chính.



G030237

g030237

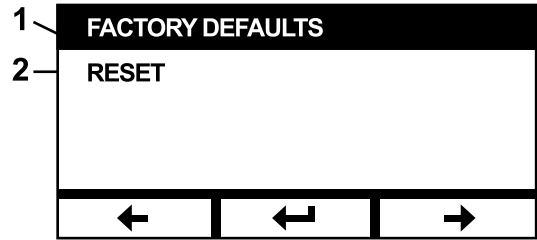
Hình 37

1. Hiệu chuẩn tốc độ động cơ
2. Hiệu chuẩn hoàn tất
3. Chuyển đổi giữa các màn hình

Mặc định ban đầu

Màn hình này cho phép bạn đặt lại cài đặt hệ thống về cài đặt mặc định ban đầu. Nhấn nút Enter sẽ hiển thị màn hình xác nhận; nhấn Y (có) để đặt lại hoặc N (không) để hủy.

Lưu ý: Việc đặt lại hệ thống sẽ đưa cài đặt tốc độ động cơ và cài đặt báo động trở lại cài đặt mặc định ban đầu.



G030238

g030238

Hình 38

1. Mặc định ban đầu
2. Đặt lại

Khi màn hình thoát xuất hiện, nhấn nút enter để quay lại màn hình Chọn menu.

Quay lại Màn hình mặc định (Bật động cơ hoặc Tắt động cơ)

Có 3 cách để quay về màn hình mặc định:

- Nhấn phím mũi tên trước đó hoặc tiếp theo cho đến khi màn hình Thoát xuất hiện rồi nhấn nút Enter để quay lại màn hình Chọn menu.
- Xoay chìa khóa điện sang vị trí TẮT và khởi động lại động cơ hoặc vặn chìa khóa sang vị trí BẬT.
- Nhấn và giữ 2 nút bên ngoài.

Đặt tốc độ động cơ

Khi khởi động, hệ thống mặc định ở Tốc độ động cơ thấp. Biểu tượng trên màn hình thông tin được tô sáng.

- Nhấn nút bên dưới biểu tượng Chế độ tốc độ hiệu quả để tăng tốc độ động cơ lên Tốc độ động cơ hiệu quả. Biểu tượng Chế độ tốc độ hiệu quả được tô sáng.
- Nhấn nút bên dưới biểu tượng Chế độ tốc độ tối đa để tăng tốc độ động cơ lên tốc độ động cơ tối đa. Biểu tượng Chế độ tốc độ tối đa được tô sáng.

Lưu ý: Nếu bạn bật công tắc PTO ở bất kỳ cài đặt tốc độ nào, tốc độ động cơ sẽ tăng theo tốc độ cắt cỏ.

Điều chỉnh Điều chỉnh tốc độ ở chế độ thấp được điều khiển bằng điện tử

Khi vận hành ở chế độ cắt cở thấp, hãy nhấn giữ nút Chế độ tốc độ thấp để giảm tốc độ động cơ (tối thiểu 2250 vòng/phút). Nhấn lại nút Chế độ tốc độ thấp để đưa động cơ về cài đặt mặc định.

Chế độ giảm tự động chạy rồi

Nếu người vận hành rời khỏi ghế và khóa liên động an toàn cho phép động cơ tiếp tục chạy thì hệ thống sẽ chuyển sang chế độ tự động chạy rồi và tự động đặt tốc độ động cơ thành tốc độ vận chuyển thấp. Khi bạn quay lại ghế, hệ thống sẽ tự động quay về chế độ tốc độ động cơ đã chọn trước đó. Nếu bạn chọn cài đặt tốc độ động cơ khác, hệ thống sẽ thoát khỏi chế độ tự động chạy rồi và động cơ sẽ chạy ở tốc độ đã chọn.

Thông báo lỗi

Nếu xảy ra lỗi, một thông báo sẽ hiển thị thay cho nhiệt độ động cơ, tốc độ động cơ và mức nhiên liệu. Ngoài việc hiển thị lỗi dưới dạng văn bản, hệ thống sẽ chuyển đèn LED màu đỏ và phát ra âm thanh báo động.

- Hệ thống có khả năng hiển thị các lỗi sau:
 - **Bộ lọc khí dịch vụ:** Cần có bộ lọc khí.
 - **Dầu động cơ dịch vụ:** Cần phải bảo dưỡng dầu động cơ.
 - **Dầu truyền động dịch vụ:** Cần phải bảo dưỡng dầu truyền động.
 - **Dầu hộp số bàn cắt dịch vụ (nếu có):** Cần bảo dưỡng dầu hộp số bàn cắt.
 - **Áp suất dầu thấp:** Phát hiện áp suất dầu động cơ thấp.
 - **Nhiên liệu thấp:** Mức nhiên liệu thấp.
 - **Động cơ quá nhiệt:** Phát hiện động cơ quá nhiệt.
 - **Hệ thống quá áp >16VDC:** Điện áp hệ thống quá cao (lớn hơn 16 V).
 - **Hệ thống dưới áp <9VDC:** Điện áp hệ thống quá thấp (lớn hơn 9 V).
 - **Ly hợp quá dòng:** Dòng điện ly hợp cắt quá cao.
 - **Yêu cầu thiết lập lại ly hợp:** Phải tắt công tắc PTO và kích hoạt PTO.
 - **Mã lỗi động cơ:** Hệ thống hiển thị mã lỗi động cơ do nhà sản xuất động cơ cung cấp.

- **Lỗi đầu ra ly hợp:** Đầu ra ly hợp bị hở hoặc bị đoản mạch.
- **Điện áp hệ thống thấp:** Điện áp quá thấp (dưới 12,3 V).
- **Lỗi giao tiếp động cơ:** Mất giao tiếp giữa động cơ và mô-đun.
- **Lỗi giao tiếp mô-đun:** Mất giao tiếp giữa các mô-đun LDU và MCU.

- Bạn có thể thừa nhận và tắt tiếng một số lỗi được liệt kê ở trên. Di chuyển các cần điều khiển chuyển động đến vị trí KHÓA SỐ MO rồi nhấn và giữ nút giữa.

Việc xác nhận lỗi sẽ xóa thông báo lỗi khỏi khu vực biểu tượng nhiệt độ động cơ, tốc độ động cơ hoặc mức nhiên liệu và tắt tiếng âm thanh báo động. Tuy nhiên, lỗi vẫn tiếp tục hiển thị trên màn hình lỗi hoạt động trong Menu Bảo trì và dịch vụ và đèn LED trạng thái tiếp tục phát sáng màu đỏ.

- Các lỗi sau đây phát ra âm thanh rít chậm mà bạn có thể thừa nhận và tắt tiếng:
 - ◇ **Dầu động cơ dịch vụ**
 - ◇ **Dầu truyền động dịch vụ**
 - ◇ **Nhiên liệu thấp**
 - ◇ **Ly hợp quá dòng**
 - ◇ **Yêu cầu đặt lại ly hợp**
 - ◇ **Mã lỗi động cơ**
 - ◇ **Chống dừng đang hoạt động**
 - ◇ **Bộ lọc khí dịch vụ**
 - ◇ **Hộp số bàn cắt dịch vụ**
- Các lỗi sau đây phát ra âm thanh rít nhanh và có thể được xác nhận và tắt tiếng:
 - ◇ **Hệ thống quá áp >16VDC**
 - ◇ **Hệ thống dưới áp <9VDC**
- Các mã lỗi sau đây phát ra âm thanh rít nhanh và không thể được xác nhận hoặc tắt tiếng.
 - ◇ **Áp suất dầu thấp**
 - ◇ **Động cơ quá nhiệt**
 - ◇ **Lỗi giao tiếp động cơ**
 - ◇ **Lỗi giao tiếp mô-đun**
 - ◇ **Lỗi đầu ra ly hợp**
 - ◇ **Chế độ tự bảo vệ động cơ đang hoạt động**

- Để bảo vệ các thành phần của hệ thống khỏi vượt quá giới hạn ngưỡng, hệ thống được thiết kế để hạn chế tốc độ động cơ và/hoặc tắt ly hợp, cho phép máy được truyền động lên xe moóc hoặc quay trở lại khu vực dịch vụ.

Có các lỗi sau:

1. Ly hợp quá dòng

Nếu xảy ra sự cố quá dòng, hệ thống sẽ giới hạn tốc độ động cơ ở tốc độ Chế độ vận chuyển hiệu quả và đặt máy ở Chế độ vận chuyển an toàn. Chế độ Vận chuyển an toàn giới hạn tốc độ động cơ, khóa PTO và tắt ly hợp; một thông báo lỗi Ly hợp quá dòng sẽ hiển thị. Xoay công tắc chìa khóa sang TẮT rồi đến vị trí BẬT để xóa lỗi.

2. Hệ thống quá áp >16VDC

Nếu điện áp vượt quá 16 V, hệ thống sẽ tắt ly hợp và hiển thị thông báo lỗi Hệ thống quá áp >16VDC.

3. Hệ thống dưới áp <9VDC

Nếu điện áp nhỏ hơn 9 V, hệ thống sẽ không cho phép bật ly hợp và hiển thị lỗi Hệ thống dưới áp <9VDC. Nếu ly hợp đã bật trước khi xảy ra lỗi, hệ thống sẽ cho phép ly hợp tiếp tục bật; tuy nhiên, điện áp thấp có thể khiến ly hợp tự tắt.

4. Áp suất dầu thấp

Nếu phát hiện áp suất dầu động cơ thấp, hệ thống sẽ giới hạn tốc độ động cơ ở tốc độ Chế độ vận chuyển hiệu quả và đặt máy ở Chế độ vận chuyển an toàn. Chế độ vận chuyển an toàn giới hạn tốc độ động cơ, khóa PTO và tắt ly hợp; một thông báo Áp suất dầu thấp sẽ hiển thị. Xoay công tắc chìa khóa sang TẮT rồi đến vị trí BẬT để xóa lỗi.

5. Động cơ quá nhiệt

Khi động cơ bắt đầu quá nóng, hệ thống sẽ nhấp nháy biểu đồ thanh nhiệt độ động cơ và phát ra âm thanh báo động. Nếu nhiệt độ tăng cao hơn giới hạn trên, hệ thống sẽ giới hạn tốc độ động cơ ở tốc độ Chế độ vận chuyển hiệu quả và đặt máy ở Chế độ vận chuyển an toàn. Chế độ vận chuyển an toàn giới hạn tốc độ động cơ, khóa PTO và tắt ly hợp; một thông báo Động cơ quá nhiệt sẽ hiển thị. Lỗi sẽ biến mất ngay khi nhiệt độ giảm xuống dưới giới hạn an toàn.

Xử lý sự cố

Thông báo lỗi hệ thống	Đèn LED trạng thái	Hành động của hệ thống	Mô tả vấn đề	Hành động khắc phục được đề xuất
Dịch vụ dầu động cơ	Nhấp nháy màu đỏ		Đến hạn dịch vụ dầu động cơ.	Thay dầu động cơ và bộ lọc. Thực hiện theo quy trình đặt lại; tham khảo Dầu động cơ (trang 10) .
Dịch vụ dầu truyền động	Nhấp nháy màu đỏ		Đến hạn dịch vụ dầu truyền động.	Thay dầu truyền động và (các) bộ lọc. Thực hiện theo quy trình đặt lại; tham khảo Dầu truyền động thủy lực (trang 10) .
Áp suất dầu thấp	Nhấp nháy màu đỏ	Chế độ vận chuyển an toàn—động cơ được giới hạn ở chế độ Hiệu quả và PTO bị tắt.	Áp suất dầu động cơ thấp hơn giới hạn.	Xoay công tắc chia khóa để xóa lỗi. Kiểm tra mức dầu. Liên hệ với Đại lý Dịch vụ được Ủy quyền.
	Màu xanh lục	Tiếng kêu báo động đơn và màn hình hiển thị nhiệt độ nhấp nháy.	Nhiệt độ động cơ cao.	Kiểm tra mức dầu. Làm sạch mảnh vụn ra khỏi động cơ. Kiểm tra quạt động cơ. Liên hệ với Đại lý Dịch vụ được Ủy quyền.
Động cơ quá nhiệt	Nhấp nháy màu đỏ	Chế độ vận chuyển an toàn—động cơ được giới hạn ở chế độ Hiệu quả và PTO bị tắt.	Nhiệt độ động cơ cao hơn giới hạn.	Kiểm tra mức dầu. Làm sạch mảnh vụn ra khỏi động cơ. Kiểm tra quạt động cơ. Liên hệ với Đại lý Dịch vụ được Ủy quyền.
Nhiên liệu thấp	Nhấp nháy màu đỏ		Mức nhiên liệu thấp.	Kiểm tra mức nhiên liệu và đổ thêm nhiên liệu nếu cần thiết.
Hệ thống quá áp >16VDC	Nhấp nháy màu đỏ	Không cho phép bật ly hợp/ Tắt ly hợp.	Điện áp hệ thống quá mức/ cao hơn 16 V.	Kiểm tra hệ thống sạc ắc quy và động cơ. Liên hệ với Đại lý Dịch vụ được Ủy quyền.
Điện áp hệ thống thấp	Nhấp nháy màu đỏ		Điện áp hệ thống thấp hơn 12,3 V.	Kiểm tra hệ thống sạc ắc quy và động cơ. Liên hệ với Đại lý Dịch vụ được Ủy quyền.
Hệ thống dưới áp <9VDC	Nhấp nháy màu đỏ	Không cho phép bật ly hợp/ Tắt ly hợp.	Điện áp hệ thống thấp hơn giới hạn dưới 9 V.	Kiểm tra hệ thống sạc ắc quy và động cơ. Liên hệ với Đại lý Dịch vụ được Ủy quyền.
Ly hợp quá dòng	Nhấp nháy màu đỏ	Chế độ vận chuyển an toàn—động cơ được giới hạn ở chế độ Hiệu quả và PTO bị tắt.	Dòng điện ly hợp cao hơn giới hạn.	Xoay công tắc chia khóa để xóa lỗi. Kiểm tra tình trạng ly hợp PTO và hệ thống dây liên quan. Liên hệ với Đại lý Dịch vụ được Ủy quyền.
Yêu cầu đặt lại ly hợp	Màu xanh lục/màu cam xen kẽ		Công tắc PTO ở vị trí lên/ bật và mô-đun đã chốt Tắt đầu ra ly hợp.	Xoay công tắc PTO sang vị trí TẮT và quay lại vị trí BẬT để bật ly hợp.
Lỗi đầu ra ly hợp	Nhấp nháy màu đỏ		Đầu ra ly hợp bị đoản mạch hoặc hở.	Nếu ly hợp bị kẹt ở vị trí BẬT, hãy ngừng sử dụng và liên hệ với Đại lý dịch vụ được ủy quyền. Kiểm tra kết nối ly hợp và hệ thống dây liên quan xem có bị hở mạch không.
Lỗi MIL động cơ	Nhấp nháy màu đỏ		ECU động cơ đã phát hiện thấy lỗi.	Xem hướng dẫn sử dụng động cơ để biết mô tả lỗi và thông tin khắc phục sự cố.

Thông báo lỗi hệ thống	Đèn LED trạng thái	Hành động của hệ thống	Mô tả vấn đề	Hành động khắc phục được đề xuất
Lỗi giao tiếp động cơ	Nhấp nháy màu đỏ		Giao tiếp giữa mô-đun và ECU động cơ đã bị mất.	Kiểm tra các kết nối điện tại mô-đun, kết nối giữa bộ dây an toàn của động cơ và bộ dây khung gầm. Kiểm tra các kết nối tại ECU động cơ. Liên hệ với Đại lý Dịch vụ được Ủy quyền.
Lỗi giao tiếp mô-đun	Nhấp nháy màu đỏ	Chế độ vận chuyển an toàn—động cơ được giới hạn ở chế độ Hiệu quả và PTO bị tắt.	Giao tiếp giữa mô-đun LDU và mô-đun MCU đã bị mất.	Kiểm tra các kết nối điện tại mô-đun LDU và MCU.